

# **REGOLAMENTO DIDATTICO DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI**

## **Sezione I Norme Generali e Comuni**

### **Capo I Corsi di Studio**

#### **Art. 1 Corsi di Studio della Facoltà**

La Facoltà di Scienze MM.FF.NN. attiva per l'a.a. 2012-2013 ai sensi del D.M. 270 i seguenti Corsi di Studio:

- Corso di Laurea in Fisica;
- Corso di Laurea in Ottica ed Optometria;
- Corso di Laurea in Matematica;
- Corso di Laurea in Scienze Biologiche;
- Corso di Laurea in Scienze Geologiche;
- Corso di Laurea Magistrale in Fisica;
- Corso di Laurea Magistrale in Matematica;
- Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi;
- Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica;
- Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse.

#### **Art. 2 Organi Collegiali dei CdS**

Gli organi dei Corsi di Studio di cui all'articolo n.1 sono:

- Collegio Didattico di Biologia, competente per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, per il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi e del Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologia;
- Collegio Didattico di Fisica, competente per il Corso di Laurea in Fisica, Corso di Laurea Magistrale in Fisica e Corso di Laurea in Ottica ed Optometria;
- Collegio Didattico di Geologia, competente per il Corso di Laurea in Scienze Geologiche e per il corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse;
- Collegio Didattico di Matematica, competente per il Corso di Laurea in Matematica e per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

#### **Art. 3 Compiti dell'Organo Collegiale**

I compiti complessivi degli organi collegiali della Facoltà sono definiti nel Regolamento di Funzionamento della Facoltà approvato al Consiglio di Facoltà del 23 marzo 2009.

Relativamente alla attività didattica, i compiti sono così suddivisi:

Compiti del Preside:

- vigila, coadiuvato dai Presidenti dei Collegi Didattici, sul regolare svolgimento di tutte le attività didattiche che fanno capo alla Facoltà;

Compiti del Consiglio di Facoltà:

- indica le linee guida per il Regolamento dei Collegi Didattici e le linee di sviluppo della Facoltà;
- propone al Senato Accademico l'istituzione di Corsi di Studio;
- propone al Senato Accademico l'attivazione dei Corsi di Studio;
- approva il Regolamento Didattico della Facoltà e dei Corsi di Studio;

#### Compiti dei Collegi Didattici:

- approvano il Regolamento Didattico in accordo con le indicazioni del Consiglio di Facoltà;
- programmano l'offerta degli insegnamenti da attivare nei differenti Corsi di Studio e delle altre attività formative, definendone il profilo culturale, il contenuto, gli obiettivi formativi e le modalità di verifica;
- organizzano l'attività didattica dei vari Corsi di Studio del Collegio Didattico ed in particolare i test di ingresso e di orientamento, il tutorato; il calendario delle lezioni, il calendario degli esami di profitto e di laurea, le escursioni didattiche ed esercitazioni sul campo, gli stage formativi presso centri di ricerca o altri centri qualificati utili alla formazione culturale e professionale degli studenti;
- approvano i piani di studio, compresi quelli per la mobilità internazionale;
- nominano le Commissioni per gli esami di profitto e per la prova finale della Laurea e della Laurea Magistrale e dei Master/Corsi di Perfezionamento
- riconoscono i Crediti Formativi Universitari acquisiti dagli studenti in altri Corsi di Studio e/o in altri Atenei;
- organizzano la partecipazione ad accordi per la mobilità studentesca, in particolare quelli relativi ai programmi ERASMUS, SOCRATES, LEONARDO, ECTS;
- valutano l'attività didattica allo scopo di migliorarne l'efficacia e di ottimizzare l'utilizzazione delle risorse;
- raccolgono la documentazione relativa all'attività didattica;
- coordinano l'attività didattica dei docenti, ivi inclusa l'attribuzione dei compiti didattici, ed eventualmente, di affidamenti e/o di altri carichi didattici aggiuntivi.

#### **Art. 4**

##### **Valutazione delle Attività Formative**

Nell'a. [2012-2013](#) i Collegi Didattici della Facoltà eseguiranno il processo di monitoraggio e valutazione dell'Offerta Formativa secondo lo schema predisposto dall'Ateneo nel cosiddetto "Rapporto di Autovalutazione" (RAV).

Ulteriori azioni di valutazione specifiche svolte dai singoli Collegi Didattici sono descritte dall'art. 4 bis del Corso di Laurea d'interesse inserito in fondo alla sezione II per i singoli Corsi di Laurea e alla sezione III per i singoli Corsi di Laurea Magistrale.

#### **Art. 5**

##### **Commissione paritetica**

Con durata annuale ciascun Collegio Didattico nomina la Commissione Paritetica formata da un numero di docenti (di cui uno è il Presidente del Collegio Didattico) e da un numero di studenti (uno per Corso di Laurea) pari al numero dei Corsi di Laurea attivati dai Collegi Didattici.

La Commissione Paritetica esamina ed esprime un parere al Collegio sulla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e i loro specifici obiettivi, prima della delibera del Collegio Didattico.

Qualora il parere della Commissione Paritetica non sia favorevole alla proposta del Collegio, la Facoltà riporta il parere in Senato Accademico, che esaminerà la questione ed eventualmente potrà assumere la delibera.

La Commissione si riunisce inoltre periodicamente, su richiesta del Consiglio del Collegio Didattico o dei rappresentanti degli studenti sia per verificare l'andamento della didattica sia per esaminare in via preliminare modifiche rilevanti nell'organizzazione del Corso di Laurea.

#### **Art. 6**

##### **Informazione agli studenti**

Tutte le informazioni previste dai "requisiti di trasparenza" sono comunicate agli studenti non solo attraverso la bacheca di Facoltà e le bacheche dei singoli Corsi di Studio, ma anche (e principalmente) per via telematica, attraverso il sito WEB di Facoltà (<http://www.smfn.uniroma3.it/>) e i siti dei singoli collegi didattici:

Biologia ([http://host.uniroma3.it/dipartimenti/biologia/new\\_sito\\_bio/index\\_bio.asp](http://host.uniroma3.it/dipartimenti/biologia/new_sito_bio/index_bio.asp)),

Fisica (<http://www.fis.uniroma3.it/it.php?page=Didattica>),

Matematica (<http://www.mat.uniroma3.it/>),

Geologia ([http://host.uniroma3.it/dipartimenti/geologia/geo\\_index.php](http://host.uniroma3.it/dipartimenti/geologia/geo_index.php)).

I siti vengono tempestivamente aggiornati per fornire un'informazione costantemente valida relativa alla didattica del corso di laurea. Le informazioni fornite si riferiscono a:

- l'organizzazione della Facoltà: Presidenza, Organi di coordinamento della didattica;
- l'organizzazione: Presidente, Consiglio, docenti di riferimento;
- la mappa: aule, laboratori didattici, presidenza, servizi, ecc;
- le eventuali attività di supporto alla didattica e i servizi agli studenti: aule informatiche, biblioteche, tutorato, altri servizi;

- i curriculum scientifici dei docenti impegnati nelle attività didattiche;
- le "altre attività" formative o professionali che consentono l'acquisizione dei crediti;
- le date di inizio e termine e il calendario delle attività didattiche;
- il calendario delle prove d'esame;
- gli orari di ricevimento degli studenti da parte dei docenti.

Ciascun Collegio organizza anche un servizio di posta elettronica il cui indirizzo è consultabile sul sito del Collegio stesso, come mezzo di comunicazione tra le segreterie didattiche e gli studenti.

Inoltre, per tutti i Corsi di Studio é presente un box informazioni, dove in orari prefissati, sia di mattina che di pomeriggio, un incaricato del Collegio Didattico fornisce informazioni e chiarimenti a tutti gli studenti.

## **Capo II L'accesso**

### **Art. 7 Orientamento**

La Facoltà attribuisce una particolare importanza a tutte le attività volte a fornire gli elementi informativi necessari per orientare gli studenti nella scelta del corso di laurea a cui iscriversi, aiutarli ed assisterli durante il loro percorso formativo.

Le attività generali e comuni ai diversi Corsi di Laurea sono organizzate da una Commissione di Facoltà per l'orientamento i cui compiti principali sono:

- coordinare l'interazione con il gruppo di Ateneo per l'orientamento (GLOA);
- coordinare ed omogeneizzare le attività promosse dai singoli Collegi;
- presiedere e coordinare l'organizzazione delle Giornate di Vita Universitaria della Facoltà;
- coordinare la giornata di orientamento di Ateneo.

Ciascun Collegio Didattico organizza in aggiunta azioni specifiche attraverso proprie Commissioni per l'Orientamento o affidando a singoli docenti compiti specifici per l'orientamento. L'organizzazione e le azioni specifiche intraprese da ciascun collegio didattico sono riportate nel sito web dello stesso Collegio.

### **Art. 8 Immatricolazione**

In ottemperanza alle prescrizioni di legge tutti i Corsi di Studio prevedono la verifica di requisiti conoscitivi minimi per l'immatricolazione.

#### *Corsi di Laurea*

I corsi di Laurea in Fisica, Ottica ed Optometria, Matematica e Scienze Geologiche prevedono una prova di verifica delle conoscenze che si tiene nel mese di settembre. L'esito della prova non pregiudica l'immatricolazione, ma può determinare l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso. La prova è a quiz a scelta multipla, è composta da 25 quiz di linguaggio matematico e logica comuni a tutti i corsi su-indicati e da 10 quiz diversi per ogni corso di Laurea.

Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore.

Il corso di Laurea in Biologia prevede una prova di accesso a numero programmato. In prima istanza potranno immatricolarsi solo gli studenti in graduatoria all'interno del numero programmato; i successivi solo a seguito di rinuncia. Sulla base dei risultati della prova d'accesso, anche agli studenti in graduatoria potranno essere assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi, che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

La prova consiste in 60 (sessanta) quesiti a scelta multipla, 12 in ciascuno degli ambiti della matematica, chimica, fisica e biologia e 12 di comprensione e valutazione critica di un testo scientifico.

Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore (Liceo Scientifico).

Gli studenti con Obblighi Formativi Aggiuntivi dovranno frequentare corsi di recupero a crediti zero o attività di studio assistito, diversi per ciascun corso di laurea, che non potranno in alcun modo essere riconosciuti nell'ambito della attività didattica dei corsi di studio.

I corsi di recupero e le attività di studio assistito prevedono una verifica per accertare il raggiungimento di una preparazione idonea a frequentare il corso di studio. La prova di verifica va superata entro la fine del primo anno di corso.

Gli aspetti specifici per l'immatricolazione ai singoli corsi di Laurea, le conoscenze ritenute indispensabili per un proficuo accesso al corso di laurea, la tipologia le modalità di svolgimento ed i tempi delle prove mediante le quali si verifica la sussistenza delle conoscenze pregresse, gli Obblighi Formativi Aggiuntivi che possono essere assegnati a quanti dimostrano carenze nelle conoscenze pregresse e le attività didattiche organizzate per il recupero di tali obblighi formativi aggiuntivi sono riportati negli articoli 23 e 24 della sezione II.

#### *Corsi di Laurea Magistrale*

Per l'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale della Facoltà è necessario il possesso di requisiti specifici per ciascun corso di Laurea, che vanno posseduti al momento della immatricolazione.

La mancanza di uno o più requisiti può in alcuni casi essere superata con la frequenza di corsi singoli e il superamento della relativa prova di verifica da sostenersi prima della data ultima di scadenza per l'immatricolazione.

I requisiti specifici richiesti, la tempistica e la modalità di controllo del possesso dei requisiti per ciascun corso di Laurea Magistrale sono dettagliatamente riportati nell'articolo 37 della sezione III.

Gli studenti che abbiano il possesso dei requisiti ed intendono immatricolarsi ai Corsi di Laurea Magistrale in Fisica, in Matematica, o in Geologia del Territorio e delle Risorse devono sostenere una prova d'accesso non selettiva di verifica delle conoscenze. Alcune tipologie di studenti sono eventualmente esonerati dalla prova. L'esito della prova non pregiudica l'immatricolazione, ma può determinare l'assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

Gli studenti che abbiano il possesso dei requisiti e intendono immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi e del Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologia devono sostenere anche una prova di accesso a numero programmato. In prima istanza potranno immatricolarsi solo gli studenti in graduatoria all'interno del numero programmato; i successivi solo a seguito di rinuncia. Sulla base dei risultati della prova d'accesso, anche agli studenti in graduatoria potranno essere assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi, che vanno soddisfatti entro la fine del primo anno di corso.

Le modalità e la tempistica delle prove d'accesso ed i criteri che possono determinare l'esonero dalla prova d'accesso per ciascun corso di Laurea Magistrale sono dettagliatamente riportati nell'articolo 38 della sezione III.

Le modalità con cui uno studente può colmare eventuali lacune nelle conoscenze pregresse emerse nella prova di verifica per ciascun corsi di Laurea Magistrale, sono dettagliatamente descritte nell'articolo 39 della sezione III.

### **Capo III Iscrizione ai successivi anni di corso status degli studenti**

#### **Art. 9**

##### **Iscrizione ai successivi anni di corso**

Come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, il passaggio al secondo anno delle Lauree e delle Lauree Magistrali di Facoltà richiede generalmente l'aver conseguito almeno 1/3 dei CFU previsti per il primo anno di corso.

I soli corsi di Laurea Magistrale in Matematica e Triennale in Scienze Geologiche prevedono per l'iscrizione al secondo anno di aver conseguito almeno 30 CFU.

Per l'iscrizione al terzo anno i corsi di laurea in Fisica, Ottica ed Optometria, Matematica e Scienze Geologiche prevedono l'aver conseguito almeno 80 CFU.

Per l'iscrizione al terzo anno il corso di laurea in Scienze Biologiche prevede l'aver conseguito almeno 60 CFU.

#### **Art. 10**

##### **Studenti ripetenti, studenti fuori corso**

Vengono iscritti come ripetenti gli studenti che nel corso dell'anno precedente non abbiano conseguito i CFU necessari per l'iscrizione all'anno successivo, di cui all'articolo 9.

Viene iscritto al I anno come ripetente anche lo studente, già iscritto al I anno con obblighi Formativi Aggiuntivi, che non abbia recuperato il debito entro il I anno di corso, indipendentemente dal numero di CFU conseguiti. Resta l'obbligo di recuperare il debito.

Lo studente che non abbia completato il suo percorso formativo entro il termine della durata normale prevista per il Corso di Studio viene iscritto come studente fuori corso.

## **Art. 11**

### **Studenti a tempo parziale**

In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente può decidere di percorrere la propria attività didattica articolando il corso di studio in quattro, cinque o sei anni per le Lauree (triennali), ed in tre o quattro anni per le Lauree Magistrali (biennali). Al termine del periodo scelto, lo studente a tempo parziale, che non abbia già conseguito il titolo, sarà iscritto fuori corso in regime di tempo pieno.

Per i Corsi di Laurea lo studente potrà sostenere le prove di valutazione limitatamente agli insegnamenti utili per conseguire il seguente numero massimo di crediti:

45 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo quattro anni;

36 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo cinque anni;

30 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo sei anni.

Per i Corsi di Laurea Magistrali lo studente potrà sostenere le prove di valutazione limitatamente agli insegnamenti utili per conseguire il seguente numero massimo di crediti:

40 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo tre anni;

30 CFU annuali con conseguimento del Titolo dopo quattro anni.

Lo studente, una volta scelto il regime di tempo parziale, dovrà presentare ogni anno l'elenco degli insegnamenti prescelti per il relativo anno accademico e sottoporlo per l'approvazione al Collegio Didattico del Corso di Studi tra il 1° ottobre e il 31 dicembre.

Allo studente che nell'anno di corso non abbia completato l'acquisizione dei CFU previsti dal tipo di contratto prescelto si applica la norma di cui all'art. 9, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo ("Lo studente che non abbia acquisito nell'anno accademico almeno un terzo dei crediti formativi previsti per il suo percorso viene iscritto come ripetente allo stesso anno di corso").

## **Art. 12**

### **Studenti in mobilità**

La permanenza all'estero non è obbligatoria per nessuno dei corsi di studio della Facoltà. Viene fortemente incoraggiata, in particolare per le Lauree Magistrali, la partecipazione degli studenti a programmi di scambio quali Erasmus. Allo scopo la Facoltà ha attivato protocolli di accordo con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente.

L'Ufficio Relazioni Internazionali di Ateneo (<http://europa.uniroma3.it>) si occupa degli aspetti amministrativi connessi con la mobilità degli studenti.

Lo studente che intende recarsi all'estero deve preventivamente presentare al Collegio Didattico il piano dei corsi che seguirà nella sede estera, per una valutazione preventiva della congruità dei contenuti con il percorso formativo scelto dallo studente.

Al ritorno, sulla base della documentazione presentata, il Collegio Didattico effettua il riconoscimento delle attività formative svolte all'estero.

## **Capo IV**

### **Passaggi da un corso di studio all'altro all'interno della facoltà**

#### **Passaggio da altre facoltà**

#### **Trasferimenti**

#### **Secondi Titoli**

## **Art. 13**

### **Principi generali**

Le regole generali che disciplinano il passaggio di uno studente ad un nuovo corso di Laurea provenendo da un altro corso di Laurea della Facoltà, di altra Facoltà dell' Ateneo o di altro Ateneo così come l'iscrizione ad un corso come secondo titolo, sono ispirate sia dalla opportunità di salvaguardare al massimo il lavoro già svolto dalla studente sia dalla necessità di assicurare allo studente un proficuo inserimento nel nuovo corso di Laurea.

Il Collegio didattico, sulla base della documentazione presentata dallo studente, può riconoscere i CFU acquisiti dagli studenti che si iscrivono per trasferimento o per conseguire un secondo titolo. In caso di trasferimenti da altri Atenei, il Collegio didattico può anche prevedere una prova di verifica che la preparazione in una o più discipline sia tale da consentire la prosecuzione degli studi. Eventuale esito negativo potrà portare al non riconoscimento di CFU in quelle discipline.

I criteri a cui il singolo Collegio si attiene sono riportati negli articoli 27, 28 e 29 per i corsi di Laurea e negli articoli 42, 43 e 44 per i corsi di Laurea Magistrale.

## **Capo V La didattica**

### **Art. 14 Attività formative: definizioni generali**

I Corsi di Laurea della Facoltà prevedono le seguenti tipologie di attività didattica:

- Lezioni frontali in aula;
- Esercitazioni in aula;
- Esercitazioni in laboratorio;
- Esercitazioni in laboratorio con attività di elaborazione dati;
- Attività di campo esterno;
- Stage formativi.

### **Art. 15 CFU e ore di didattica frontale**

I Corsi di Laurea della Facoltà assegnano alle diverse tipologie di attività didattica, **orientativamente** il seguente numero di ore/CFU:

- Lezioni frontali in aula: 8 ore;
- Esercitazioni in aula: 10 ore;
- Esercitazioni in laboratorio: 12-16 ore (valore diverso a seconda del Collegio Didattico);
- Attività di campo esterno: **24** ore;
- Stage formativi: 25 ore.

### **Art. 16 Tutorato**

Ciascun Collegio Didattico garantisce assistenza didattica agli studenti assegnando a ciascuno di essi a partire dal primo semestre di corso un docente guida (tutore) che avrà il compito di seguirlo durante il percorso formativo, fornendogli i consigli necessari per seguire i corsi con il massimo profitto.

In particolare il tutorato ha lo scopo di:

- integrare l'orientamento e fornire assistenza per la scelta dei percorsi formativi;
- assistere lo studente nella compilazione e revisione del piano di studi;
- presentare allo studente le occasioni formative offerte sia dall'Ateneo, sia da enti pubblici e privati convenzionati con l'Università, sia dai programmi di mobilità nazionale e internazionale;
- curare l'efficacia dei rapporti studenti – docenti;
- orientare culturalmente e professionalmente gli studenti;
- indirizzare ad apposite strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico.

Altre azioni specifiche di tutorato organizzate dai Collegi Didattici nell'ambito dei singoli corsi di studio sono descritte nell'articolo 30 per le Lauree e nell'articolo 45 per le Lauree Magistrali.

### **Art. 17 Esami di profitto e composizione delle commissioni**

Le commissioni per gli esami di profitto sono nominate dai Collegi Didattici competenti e sono formate da almeno due componenti.

Le commissioni sono composte dal docente ufficiale dell'insegnamento con funzioni di presidente e da:

- docenti universitari di ruolo e fuori ruolo;
- ricercatori a tempo determinato ai sensi della legge 4 novembre 2005 n. 230 e della legge n. 240/10 del 30 dicembre 2010;
- professori a contratto;
- titolari di contratti di collaborazione didattica;
- cultori della materia, nominati secondo le disposizioni previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti costituiti da moduli tenuti da docenti ufficiali diversi, tutti i docenti devono far parte della commissione.

Le prove di esame si svolgono secondo le modalità indicate dal Collegio Didattico competente e possono essere scritte, orali e di laboratorio.

Le commissioni esprimono il voto in trentesimi, a parte gli insegnamenti per i quali il regolamento del corso di studio prevede la sola idoneità.

La Commissione può attribuire la lode solo all'unanimità.

Aspetti specifici previsti per i singoli Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale sono riportati nell'art. 17 bis posto in fondo alla Sezione II ed alla Sezione III rispettivamente.

### **Art. 18**

#### **Prove finali e composizione delle commissioni**

La prova finale di tutti i corsi di Laurea e di Laurea Magistrale prevede la stesura di un elaborato su un argomento assegnato allo studente da un docente ed approvato dal Collegio Didattico e la sua presentazione e discussione dinanzi ad una Commissione di Laurea.

Il Corso di Laurea in Matematica prevede anche modalità alternativa, consistente in una prova scritta di tipo interdisciplinare su argomenti fondamentali riguardanti il curriculum del corso di laurea e nella successiva discussione dinanzi alla Commissione di Laurea.

La Commissione è nominata dal Collegio Didattico competente.

I Collegi Didattici adottano un Regolamento per la Prova Finale che disciplina:

la composizione della Commissione della Prova Finale;

la modalità di svolgimento della prova finale;

i criteri orientativi per la valutazione della prova;

i criteri per la valutazione dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione della votazione finale, espressa in centodecimi.

La lode può essere attribuita solo con la unanimità della Commissione della Prova Finale.

### **Art. 19**

#### **Calendario delle attività didattiche**

L'anno accademico ha inizio il 1 ottobre e termina il 30 settembre e le attività didattiche sono per lo più svolte all'interno dell'anno accademico. Sono previste alcune piccole differenze nel calendario delle lezioni, allo scopo di ottimizzare lo svolgimento delle attività.

Il calendario delle sessioni di esame/appelli definito dalla Facoltà è:

1. Gennaio / Febbraio (massimo due appelli)
2. Aprile (eventuale sessione straordinaria per Geologia/Biologia, non in concomitanza con le lezioni)
3. Giugno / Luglio (massimo due appelli)
4. Settembre / Novembre (massimo due appelli)

Il Calendario delle sessioni di Laurea definito dalla Facoltà è:

- Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Luglio
- Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre-Ottobre
- Sessione speciale (a discrezione dei CdS): Dicembre
- Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): Febbraio-Maggio

Informazioni più dettagliate sono riportate nell'art. 19bis nella sezione dei Collegi Didattici

## **SEZIONE II CORSI DI LAUREA**

### **CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE BIOLOGICHE - Classe L-13**

#### **CAPO I CORSO DI STUDIO**

##### **Art. 20**

##### **Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali**

Il percorso formativo si propone di garantire l'acquisizione di solide basi teoriche e pratiche negli ambiti culturali della biologia di base, che consentano sia di proseguire gli studi indirizzandosi verso specifici aspetti della Biologia, sia di accedere al mondo del lavoro in ruoli tecnico-esecutivi. L'offerta didattica è impostata tenendo conto del rischio di rapida obsolescenza relativo a competenze molto specifiche, rischio derivante dalla costante evoluzione delle conoscenze nel campo della moderna Biologia. Coerentemente la professionalità dei laureati della classe è fondata su una preparazione qualificata essenzialmente dalle conoscenze di base e dai relativi aspetti metodologici e pratici, privilegiando così l'accesso a successivi percorsi di studio, senza pur tuttavia ostacolare l'accesso diretto al mondo del lavoro.

Come obiettivi formativi qualificanti il corso di studio, si fa riferimento ai principi dell'armonizzazione Europea che sollecitano la rispondenza delle competenze in uscita dei laureati nel Corso di Laurea rispondendo agli specifici requisiti individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino secondo la Tabella Tuning predisposta a livello nazionale (Collegio CBUI) per la classe L-13, qui di seguito riportati.

##### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

###### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento alla biologia dei microrganismi e degli organismi animali e vegetali; agli aspetti morfologici/funzionali, chimici/biochimici, fisiologici, cellulari/molecolari, evolutivisti, ecologico-ambientali; ai meccanismi relativi a riproduzione, sviluppo ed ereditarietà; ai fondamenti di matematica, statistica, fisica e informatica.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti di base con la partecipazione a lezioni frontali, laboratori attrezzati, seminari, esercitazioni, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto.

###### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, per l'esecuzione di analisi biologiche, biomediche, microbiologiche e tossicologiche; di analisi della biodiversità, di analisi e di controlli relativi alla qualità e all'igiene dell'ambiente e degli alimenti; per l'adozione esperta di metodologie biochimiche, biomolecolari, biotecnologiche, statistiche e bioinformatiche; per l'utilizzo di procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative caratterizzanti che includono lo studio di casi di ricerca e di applicazione sotto la guida di docenti, oltre che un consistente numero di ore dedicate ad attività individuali di laboratorio in cui sviluppare le capacità critiche di applicazione dello studente e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto.

###### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali; alla sicurezza in laboratorio; alla valutazione della didattica; ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

L'autonomia di giudizio negli ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali ed alla sicurezza in laboratorio sarà acquisita nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti di base e caratterizzanti che saranno svolte principalmente in laboratorio ed in campo, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. La valutazione della didattica verrà effettuata regolarmente ed i principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche saranno ricompresi nei programmi degli insegnamenti in cui tali argomenti sono più pertinenti.

###### **Abilità comunicative (communication skills)**



Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione in lingua italiana e in lingua straniera(inglese), nella forma scritta e orale, e mediante l'utilizzazione di linguaggi grafici e formali; di abilità anche informatiche attinenti alla elaborazione e presentazione di dati; della capacità di lavorare in gruppo; di organizzare e presentare informazioni su temi biologici d'attualità.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le abilità comunicative richieste.

### Capacità di apprendimento (learning skills)

Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le capacità di apprendimento richieste.

### Ambiti occupazionali previsti per i laureati (dall'Ordinamento)



Gli ambiti occupazionali, i relativi obiettivi formativi, e la conseguente struttura del Corso di Laurea sono stati oggetto di numerose riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale, che si sono svolte nei due anni precedenti; inoltre, le indicazioni emerse sono state armonizzate a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

I principali sbocchi occupazionali attengono ad attività professionali in ruoli tecnico-esecutivi in diversi ambiti applicativi che comprendono attività produttive e tecnologiche in laboratori e strutture produttive in ambiti bio-sanitari, industriali, veterinari, alimentari e biotecnologici, svolte in enti pubblici e privati di ricerca e di servizio, a livello di analisi, controllo e gestione; promosse in tutti i campi pubblici e privati impegnati nella classificazione, gestione e utilizzazione di organismi viventi e di loro costituenti, e nella gestione del rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente; negli studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente e della biodiversità e per la sicurezza biologica.

### CODICI ISTAT DELLE PROFESSIONI:

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)

### Allegato - Obiettivi formativi delle attività formative

 <b>Corsi di laurea della classe L- 13 (Scienze Biologiche)</b> <b>TUNING NAZIONALE</b> 		Descrittori di Dublino													Matrice: competenze <i>versus</i> unità didattiche												
		Descrittori di Dublino	Matrice: competenze <i>versus</i> unità didattiche																								
Descrittori di Competenze sviluppate e	Unità didattiche	Ist. di Matematiche	Citologia, Istol. e Anat. comp.	Chimica generale ed organica	Botanica	Fisica e informatica	Genetica	Biochimica	Zoologia	Biologia Molecolare	Microbiologia generale	Fisiologia vegetale	Fisiologia generale	Ecologia	STAGE E PROVA FINALE												
		<b>A: CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE</b>	Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento a:																								
		Biologia dei microrganismi									X																
Biologia degli organismi animali		X							X				X														

Biologia degli organismi vegetali				X							X				
Aspetti morfologici/funzionali		X		X				X			X	X			
Aspetti chimici/molecolari/biochimici			X				X		X						
Aspetti cellulari/fisiologici		X					X		X		X	X			
Aspetti evolutivisti				X		X		X					X		
Meccanismi di riproduzione e di sviluppo		X				X		X							
Meccanismi di ereditarietà						X									
Aspetti ecologici/ambientali													X		
Fondamenti di matematica, statistica, fisica, informatica	X				X										
<b>B: CAPACITÀ APPLICATIVE</b>	Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale, con riferimento a:														
Analisi della biodiversità				X				X					X		
Procedure per l'analisi e il controllo della qualità e igiene dell'ambiente e degli alimenti			X					X					X		
Metodologie biochimiche, biomolecolari e biotecnologiche							X		X		X				
Analisi biologiche e biomediche		X	X			X						X			
Analisi microbiologiche e tossicologiche						X	X			X		X			
Metodologie statistiche e bioinformatiche	X				X										
Procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X			
<b>C: AUTONOMIA DI GIUDIZIO</b>	Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:														
Valutazione e interpretazione di dati sperimentali di laboratorio		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sicurezza in laboratorio		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Valutazione della didattica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche		X				X				X			X	X	
<b>D: ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE</b>	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:														
Comunicazione in lingua italiana e straniera scritta e orale (inglese, livello B1 CEFR)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	X	x	X	X
Abilità informatiche					X										X
Elaborazione e presentazione dati	X				x										
Capacità di lavorare in gruppo		x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi biologici d'attualità		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>E: CAPACITÀ DI APPRENDERE</b>	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:														
Consultazione di materiale bibliografico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Consultazione di banche dati e altre informazioni in rete	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**X: QUESTA COMPETENZA È SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO della UNITÀ DIDATTICA INDICATA IN COLONNA**

<b>Descrittori europei del titolo di studio</b>	<b>Risultati attesi</b>	<b>Metodi di apprendimento</b>	<b>Metodi di verifica</b>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</b>	Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento alla biologia dei microrganismi e degli organismi animali e vegetali; agli aspetti morfologici/funzionali, chimici/biochimici, fisiologici, cellulari/molecolari, evolutivisti, ecologico-ambientali; ai meccanismi relativi a riproduzione, sviluppo ed ereditarietà; ai fondamenti di matematica, statistica, fisica e informatica.	Attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti di base con la partecipazione a lezioni frontali, laboratori attrezzati, seminari, esercitazioni, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo	Superamento dei relativi esami di profitto
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)</b>	Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, per l'esecuzione di analisi biologiche, biomediche, microbiologiche e tossicologiche; di analisi della biodiversità, di analisi e di controlli relativi alla qualità e all'igiene dell'ambiente e degli alimenti; per l'adozione esperta di metodologie biochimiche, biomolecolari, biotecnologiche, statistiche e bioinformatiche; per l'utilizzo di procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica.	Attività formative caratterizzanti che includono lo studio di casi di ricerca e di applicazione sotto la guida di docenti, oltre che un consistente numero di ore dedicate ad attività individuali di laboratorio in cui sviluppare le capacità critiche di applicazione dello studente	Superamento dei relativi esami di profitto
<b>Autonomia di giudizio (making judgements)</b>	Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali; alla sicurezza in laboratorio; alla valutazione della didattica; ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche. I principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche saranno ricompresi nei programmi degli insegnamenti in cui tali argomenti sono più pertinenti	attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti di base e caratterizzanti che saranno svolte principalmente in laboratorio ed in campo	Superamento dei relativi esami di profitto
<b>Abilità comunicative (communication skills)</b>	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione in lingua italiana e in lingua straniera(inglese), nella forma scritta e orale, e mediante l'utilizzazione di linguaggi grafici e formali; di abilità anche informatiche attinenti alla elaborazione e presentazione di dati; della capacità di lavorare in gruppo; di organizzare e presentare informazioni su temi biologici d'attualità.	attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti	Superamento della prova finale in cui sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le abilità comunicative richieste

<b>Capacità di apprendimento (learning skills)</b>	Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.	attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti	Superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le capacità di apprendimento richieste.
--	---	---	---

**Art. 21**  
**Attività formative**

Gli Ambiti Disciplinari, i Settori Scientifico-Disciplinari e il relativo impegno in CFU nei quali si articola l'Attività Formativa sono i seguenti: (I Settori Scientifico-Disciplinari di interesse e il numero di CFU assegnati sono soggetti a revisione periodica)

**Ripartizione dei CFU nel Corso di Laurea in Scienze Biologiche (L-13)**

ATTIVITÀ FORMATIVE INDISPENSABILI					
Attività formative:	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU x SSD	CFU tot	CFU Min
a) Di base (min 60, coperti tutti gli ambiti)	Discipline biologiche	BIO/01 - Botanica generale	6	60	24
		BIO/04 - Fisiologia vegetale	6		
		BIO/05 - Zoologia	6		
		BIO/06 - Anatomia comparata e citologia	12		
		BIO/07 - Ecologia	6		
		BIO/10 - Biochimica	6		
		BIO/11 - Biologia molecolare	6		
		BIO/18 - Genetica	6		
		BIO/19 - Microbiologia generale	6		
	Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/07- Fisica applicata	6	18	12
		INF/01 - Informatica	6		
		MAT/05 - Analisi matematica	6		
	Discipline chimiche	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	6	12	12
			CHIM/06 - Chimica organica		
	<b>Totale Attività di base</b>				<b>90</b>
b) Caratterizzanti (min 30, coperti tutti gli ambiti)	Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/02 - Botanica sistematica	3	18	12
		BIO/05 - Zoologia	3		
		BIO/06 - Anatomia comparata e citologia	9		
		BIO/07 - Ecologia	3		

	<b>Discipline biomolecolari</b>	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale	<b>3</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>3</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
	<b>Discipline fisiologiche e biomediche</b>	BIO/09 - Fisiologia	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>Totale Attività caratterizzanti</b>				
<b>Altre attività formative (art 10, comma 5)</b>	a) autonome	Attività a libera scelta dello studente	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
	b) affini e integrative	FIS/08 (FIS/07- Fisica applicata)	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
		CHIM/03 - Chimica generale e inorganica	<b>3</b>		
		CHIM/06 - Chimica organica	<b>3</b>		
		BIO/13 – Biologia applicata	<b>6</b>		
c) prova finale	Prova finale	<b>12</b>	<b>12</b>		
d) altro	Lingua straniera (inglese)	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>Totale Altre Attività</b>					<b>48</b>
<b>Totale per il conseguimento del titolo</b>				<b>180</b>	

I corsi comprendono lezioni frontali e, a seconda delle caratteristiche specifiche, esercitazioni numeriche e di laboratorio, attività sul campo, visite guidate. È prevista attività di studio assistito.

La frequenza alle attività formative è obbligatoria e viene verificata in base alla partecipazione ad almeno due terzi delle prove di valutazione *in itinere* e delle attività di esercitazione o di laboratorio.

È prevista la possibilità di organizzare specifiche offerte didattiche rivolte agli studenti disabili e a quelli che scelgono il regime di “impegno parziale”. Tale possibilità sarà riportata nell’ordine degli studi e l’offerta verrà dettagliata in base alle eventuali esigenze all’inizio dell’anno accademico.

In merito agli aspetti di tutela della sicurezza degli studenti nel corso di attività didattiche (esercitazioni, escursioni didattiche, attività di campo) svolte nell’ambito dei corsi di insegnamento della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale e comunque in qualsiasi attività didattica che comporti esposizione a fattori di rischio ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98, si è convenuto, di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

#### Considerato che :

1) sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime (art. 2, comma 3, D.M. 363/98);

2) oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione (art. 2 comma 4 D.M. 363/98);

3) il datore di lavoro ai sensi del D.M. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori è il Rettore o i Responsabili delle unità produttive aventi potere di spesa e gestione (Presidi di Facoltà, Direttori di Dipartimento, Direttori o Responsabili di Strutture o Servizi previsti dallo Statuto di Ateneo aventi poteri di spesa e gestione, se individuati con autonomo Decreto Rettorale, art 4 e 6 del suddetto Regolamento);

4) ai sensi dell'art. 2 comma 5 del D.M. 363/98 si intende per responsabile dell'attività didattica in laboratorio il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche in laboratorio. Ai sensi dell'art. 2, comma 1 lett. E, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, si intende per preposto persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa”;

5) ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

Il Collegio Didattico individua mediante delibere e ne comunica i nominativi alla Presidenza della Facoltà di Scienze M.F.N., fra il personale afferente al Collegio Didattico, o comunque fra i titolari delle attività didattiche a qualsiasi titolo (ad esempio titolari di contratto di insegnamento, contratti integrativi alla didattica, personale coinvolto nelle esercitazioni etc.) i suddetti preposti e/o responsabili che dovranno, precedentemente all’inizio di ciascuna attività didattica in laboratorio o in campo, che comporti esposizione a rischio, informare/formare ed addestrare gli studenti sulle norme di sicurezza relative. L’elenco nominativo degli studenti, che firmeranno per avvenuta formazione/informazione, sarà conservato dal responsabile dell’attività didattica e dalla Segreteria Didattica.

Particolare attenzione è stata rivolta alla riduzione del numero degli esami. Le attività formative del corso di Laurea sono prevalentemente svolte nell’ambito di insegnamenti di 9 CFU, generalmente divisi in 6 CFU di lezioni frontali relative ai contenuti previsti dal programma dell’insegnamento e 3 CFU di attività di laboratorio, esercitazione, e studio assistito. Le esercitazioni, attività in laboratorio, studio assistito vengono svolte dal docente titolare e, coadiuvato, sotto la sua responsabilità e con l’approvazione del Collegio Didattico di Biologia, da personale in possesso di idonea e comprovata competenza.

A ciascun professore Ordinario o Associato della Facoltà di Scienze MFN dell'Università Roma Tre viene richiesto di svolgere attività didattiche frontali-assistite per un numero di ore stabilite in relazione al regime di impegno (regime a tempo pieno minimo 90 ore massimo 120 ore, regime a tempo definito 90 ore)

fra Corso di Laurea, Corso di Laurea Magistrale nonché dei Corsi post-laurea e dei Dottorati di Ricerca (art. 3 e 4 Regolamento per assegnazione compiti didattici istituzionali). Il carico didattico in termini di ore è tuttavia variabile per la presenza in tutti gli insegnamenti di esercitazioni in laboratorio ed escursioni didattiche che sono spesso ripetute per la suddivisione degli studenti in più turni.

I ricercatori a tempo determinato, nell'ambito dei loro compiti istituzionali stabiliti dalla normativa vigente, sono tenuti ad assolvere compiti di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti.

Per tutti gli insegnamenti del Corso di Laurea è stato elaborato il programma didattico sulla base di un syllabo delle conoscenze indispensabili redatto dal CBUI.

Per gli obiettivi formativi delle singole attività formative, si rimanda a quanto elaborato secondo le indicazioni Tuning.

La docenza e la competenza per l'insegnamento della lingua straniera è assicurata a livello centrale dal Centro Linguistico di Ateneo.

L'ufficio tirocini e stage si occupa a livello centrale di Ateneo della parte amministrativa relativa ai tirocini. Il tirocinio è facoltativo. Lo studente può autonomamente scegliere la struttura ospitante, eventualmente con l'ausilio delle strutture amministrative e delle procedure informatiche messe a sua disposizione dall'Ateneo. L'adeguatezza della struttura ospitante ed il progetto formativo del tirocinio sono verificate dal Collegio Didattico sulla base delle informazioni fornite.

La permanenza all'estero non è obbligatoria ma viene incoraggiata la partecipazione degli studenti a programmi di scambio quali Erasmus. Il Corso di Laurea è convenzionato in tal senso con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente dal Collegio Didattico. L'Ufficio Relazioni Internazionali (<http://europa.uniroma3.it/>) si occupa amministrativamente della mobilità degli studenti. È attivato uno sportello Erasmus ed un servizio di posta elettronica: [erasmusbio@uniroma3.it](mailto:erasmusbio@uniroma3.it) presso la Segreteria Didattica del Corso di Laurea. Il Collegio Didattico effettua il riconoscimento delle attività formative svolte all'estero.

## Piano didattico dettagliato

### PRIMO ANNO (PREVALENTEMENTE DISCIPLINE DI BASE)

I semestre

1. Ist. di Matematiche 6 CFU (MAT/05) (con voto) (6 CFU ambito di Base)
2. Citologia e Istologia (lez+lab) 9 CFU (BIO/06) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)

II semestre

3. Botanica (lez+lab+esc) 9 CFU: 6 CFU (BIO/01) + 3 CFU (BIO/02) (con voto) (6 CFU BIO/01 ambito di Base, 3 CFU BIO/02 ambito caratterizzante)
4. C.I. Laboratorio di informatica, statistica ed analisi dati sperimentali 9 CFU: 6 INF/01 (con voto) + 3 FIS/07 (con voto) (3 CFU FIS/07 ambito affini e integrative, 6 CFU INF/01 ambito di base)

**Corsi annuali**

5. Chimica Generale ed Inorganica (lez+lab) 9 CFU (CHIM/03) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito affini e integrative)
6. Fisica (lez+lab) 9 CFU (FIS/07) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito affini e integrative)

### SECONDO ANNO (PREVALENTEMENTE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI)

I semestre

7. Chimica organica (lez+lab) 9 CFU (CHIM/06) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito affini e integrative)
8. Genetica (lez+lab) 9 CFU (BIO/18) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)
9. Zoologia (lez+lab+esc) 9 CFU (BIO/05) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)

II semestre

10. Biologia Molecolare (lez+lab) 9 CFU (BIO/11) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)
11. Biochimica (lez+lab) 9 CFU (BIO/10) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)

**Corso annuale**

12. C.I. Anatomia comparata e biologia dello sviluppo (lez+lab) 12 CFU (BIO/06) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 6 CFU ambito caratterizzante)
- ⇒ Lingua Inglese (livello B1 del CEFR) 6 CFU (idoneità) (ambito altre attività formative, comma d)

### Terzo Anno (prevalentemente discipline delle funzioni integrate)

#### I semestre

13. Ecologia (lez+lab+esc) 9 CFU (BIO/07) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)
14. Fisiologia vegetale (lez+lab) 9 CFU (BIO/04) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)

#### II semestre

15. Fisiologia generale (lez+lab) 9 CFU (BIO/09) (con voto) (9 CFU ambito caratterizzante)
16. Microbiologia generale (lez+lab) 9 CFU (BIO/19) (con voto) (6 CFU ambito di Base, 3 CFU ambito caratterizzante)

#### Corsi annuali

17. Biologia Applicata 6 CFU BIO/13 (idoneità) ambito affini e integrative)
  18. Attività a libera scelta dello studente 12 CFU (ambito altre attività formative, comma a) da scegliere tra:
    - stage/tirocinio presso strutture esterne, corrispondente a 12 settimane (idoneità);
    - corsi della Laurea Magistrale o altri Corsi di Laurea/Università;
    - riconoscimento di altre attività formative di livello universitario (idoneità);
- ⇒ Prova finale 12 CFU (ambito altre attività formative, comma c).

#### Note:

1. In accordo con le indicazioni di cui al DM 26.07.2007 non sono considerate nel conto del numero delle prove di esame la Lingua Inglese e la Prova finale
2. è garantita la possibilità di effettuare esami "in soprannumero".

### Art. 22

#### Regole per la presentazione dei Piani di Studio

Dal 1° ottobre al 31 **gennaio** e con le modalità definite nell'ordine degli studi, lo studente (anche quello part-time) deve effettuare la scelta degli eventuali insegnamenti e attività opzionali. È richiesta la presentazione del piano di studi anche agli studenti che intendono sostenere esami presso altri CdL o altri Atenei per l'acquisizione di CFU a scelta dello studente. I piani di studio presentati dagli studenti vengono approvati mensilmente in occasione delle sedute periodiche del Collegio Didattico, e successivamente la comunicazione dell'avvenuta (o meno) approvazione del piano di studi viene trasmessa allo studente. È fatta salva la possibilità per lo studente di modificare successivamente il piano di studi, nonché la possibilità di effettuare esami "in soprannumero".

## CAPO II L'ACCESSO

### Art. 23

#### Accesso e prove di verifica

I titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso di Laurea in Scienze Biologiche sono determinati dalle Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali; il riconoscimento delle eventuali equipollenze di titoli di studio conseguiti all'estero è sancito, viste le Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali, dal Senato Accademico.

I tempi ed i modi per ottenere l'immatricolazione e l'iscrizione ad anni successivi del Corso di Studio sono chiaramente indicati, congiuntamente alle prescrizioni sui requisiti essenziali da esibire, alla documentazione da predisporre e le tasse da pagare, nell'Ordine degli studi e nella guida a cura della Facoltà e dell'Ateneo. Per maggiori informazioni e per le procedure di immatricolazioni consultare il Portale dello Studente: <http://portalestudente.uniroma3.it>

L'Università degli Studi Roma Tre ha avviato una serie di iniziative atte a semplificare il rapporto tra l'Ateneo e gli studenti: dall'Anno Accademico 2007-08 gli studenti potranno accedere via internet ad una serie di servizi (alcuni già attivati, altri in fase di attivazione) attraverso il portale (<http://portalestudente.uniroma3.it/>) Il portale rappresenta a tutti gli effetti uno sportello virtuale attraverso il quale è possibile accedere direttamente ai servizi amministrativi (immatricolazioni, iscrizioni, tasse, etc.) e didattici (prenotazione esami, piano degli studi, scelta del percorso, etc.) della carriera universitaria con possibilità di consultazione e modifica (limitata e controllata) dei dati personali dello studente.

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Biologia devono effettuare un test attitudinale che verterà su argomenti delle materie formative di base. Il livello di preparazione atteso, concernente gli ambiti della matematica, chimica, fisica e biologia, è quello corrispondente ai programmi ministeriali del liceo scientifico. Il test attitudinale è selettivo e permetterà una autovalutazione da parte degli studenti relativa alla adeguatezza della loro preparazione rispetto alle caratteristiche specifiche del corso di laurea. Permetterà inoltre ai docenti di individuare eventuali lacune e di definire e assegnare gli obblighi formativi aggiuntivi che lo studente è tenuto a estinguere entro il primo anno di corso. A questo scopo sono organizzati corsi specifici e/o attività di studio assistito e di tutorato. Il



raggiungimento del livello di preparazione idoneo verrà valutato mediante test specificamente predisposti, che lo studente dovrà superare entro il primo anno di corso. Inoltre, sono previsti corsi propedeutici in quelle discipline (es. matematica) dove più frequentemente si siano riscontrate lacune e debiti formativi

Il numero delle immatricolazioni viene fissato per ogni anno accademico, in funzione delle strutture logistiche dipartimentali (aule, laboratori sperimentali, biblioteca) che non consentono un numero di immatricolazioni superiori alla capienza delle strutture medesime, per poter garantire l'efficacia delle attività formative, in particolare quelle a forte contenuto sperimentale. Infatti, è obbligatoria per gli studenti la frequenza a laboratori ad alta specializzazione, con sistemi informatici e tecnologici o comunque con posti-studio personalizzati.

Il Collegio Didattico di Biologia provvede entro il 31 maggio di ogni anno (o comunque prima dell'inizio del successivo anno accademico) alla verifica dei risultati delle attività formative. In alcuni anni è stata anche condotta una analisi con valutatori esterni secondo le modalità previste nel progetto "CampusLike"

In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea e dei singoli insegnamenti.

Lo studente che abbia scelto il tempo parziale (studente part-time) secondo le modalità previste dall'Ateneo, dovrà presentare ogni anno l'elenco degli insegnamenti prescelti per il relativo anno accademico. Lo studente dovrà effettuare la scelta degli insegnamenti e sottoporla all'organo collegiale del proprio corso di studio, nel rispetto delle propedeuticità previste e tenendo conto della compatibilità di frequenza con l'orario delle lezioni stabilito dalla Facoltà. Allo studente che nell'anno di corso non abbia completato i CFU previsti dal tipo di contratto prescelto si applica la norma di cui all'art. 9, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo ("Lo studente che non abbia acquisito nell'anno accademico almeno un terzo dei crediti formativi previsti per il suo percorso viene iscritto come ripetente allo stesso anno di corso").

#### **Art. 24**

##### **Obblighi formativi aggiuntivi e attività didattiche di recupero**

Eventuali CFU derivanti da obblighi formativi aggiuntivi e dalla frequenza di corsi di recupero (cosiddetti "corsi di azzeramento") non possono essere riconosciuti in alcun modo dal Collegio Didattico.

Una specifica Commissione, nominata annualmente dal Collegio Didattico e formata da docenti di Biologia, Fisica, Chimica e Matematica si incarica di elaborare i test della prova di accesso di cui all'art. 23, analizzare le risposte degli studenti al test, assegnare eventuali obblighi formativi aggiuntivi, presentare e commentare l'analisi statistica dei risultati nelle sedute del Collegio Didattico ed infine di elaborare i commenti alle risposte che vengono quindi pubblicati nel sito web del Collegio Didattico (<http://europa.uniroma3.it/biologia/>)

I Docenti degli insegnamenti nei quali gli immatricolati hanno contratto obblighi formativi aggiuntivi (OFA) provvedono a stilare appositi test di valutazione per il recupero degli OFA stessi, consultabili al seguente link: [http://europa.uniroma3.it/biologia/corso\\_home.aspx](http://europa.uniroma3.it/biologia/corso_home.aspx)

#### **Art. 25**

##### **Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea e quelli acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee. È anche possibile il riconoscimento dei CFU acquisiti o acquisibili in attività lavorative e formative, con particolare riguardo a quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso (fino ad un massimo di 12 CFU per il riconoscimento L. 240 del 2010 Art 14).

#### **Art. 26**

##### **Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea e quelli relativi a conoscenze linguistiche acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee.

### **Capo III**

#### **PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ TRASFERIMENTI**

## SECONDI TITOLI

### Art. 27

#### Passaggi e crediti riconoscibili

Viene mantenuta la suddivisione degli insegnamenti per anno di corso e vengono mantenute le modalità di passaggio da un anno al successivo, secondo il Regolamento Didattico di Ateneo (art.9, comma3) ma viene ribadita la possibilità per gli studenti di seguire insegnamenti e sostenere esami indipendentemente dall'anno di iscrizione (ai sensi del D.M. 270 del 22 ottobre 2004, art. 8, comma 2, e dei Decreti Ministeriali del 16 marzo 2007 di accompagnamento delle classi, art. 5, comma 3) purché siano rispettate tutte le propedeuticità culturali e formali.

Non sono ammessi passaggi al 1° anno di corso.

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 2° anno (requisito minimo 20 CFU riconoscibili);

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 3° anno (requisito minimo 60 CFU riconoscibili).

Sarà formulata una graduatoria comune per trasferimenti, passaggi e conseguimento della seconda laurea che terrà conto dei crediti riconoscibili e dei punteggi conseguiti.

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento didattico (art. 9), delibererà l'ammissione all'anno di corso corrispondente.

### Art. 28

#### Trasferimenti e crediti riconoscibili

Non sono ammessi trasferimenti al 1° anno di corso.

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 2° anno (requisito minimo 20 CFU riconoscibili);

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 3° anno (requisito minimo 60 CFU riconoscibili).

Sarà formulata una graduatoria comune per trasferimenti, passaggi e conseguimento della seconda laurea che terrà conto dei crediti riconoscibili e dei punteggi conseguiti.

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento didattico (art. 9), delibererà l'ammissione all'anno di corso corrispondente.

### Art. 29

#### Iscrizione al corso come secondo titolo

Non sono ammesse le immatricolazioni per il conseguimento della seconda laurea al 1° anno di corso.

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 2° anno (requisito minimo 20 CFU riconoscibili);

Sono disponibili 25 posti complessivi per trasferimento, passaggio e seconda laurea al 3° anno (requisito minimo 60 CFU riconoscibili).

Sarà formulata una graduatoria comune per trasferimenti, passaggi e conseguimento della seconda laurea che terrà conto dei crediti riconoscibili e dei punteggi conseguiti.

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento didattico (art. 9), delibererà l'ammissione all'anno di corso corrispondente.

## CAPO IV LA DIDATTICA

### Art. 30

#### Tutorato

È attivato un servizio di tutorato diretto a individuare ed affrontare i motivi di disagio degli studenti, quali eventuali difficoltà di inserimento nel sistema didattico, problemi emersi nell'ambito di singoli insegnamenti, scelta del percorso formativo, modalità di recupero di obblighi formativi aggiuntivi. È compito di ogni docente svolgere attività di tutorato per qualunque studente che lo richieda, tuttavia ogni studente può chiedere l'assegnazione di uno specifico tutore, individuato dal Collegio Didattico di Biologia tra i docenti afferenti. Ogni docente può avere un numero massimo di 20 studenti cui fare attività di tutoraggio. In orari prestabiliti gli studenti possono rivolgersi al tutore per discutere problemi specifici. Il tutore inoltre organizza incontri con gruppi di studenti su questioni e in occasioni di

particolare rilevanza. È altresì assicurata una congrua attività settimanale di ogni docente responsabile di un insegnamento dedicata al rapporto tutoriale con i singoli studenti del proprio corso.

Nell'ambito dei singoli corsi sono attivati sistemi di studio assistito, al fine di fornire indicazioni e supporto per uno studio proficuo e di consentire una valutazione attendibile del livello di preparazione. Lo studio assistito si svolgerà con il sostegno del titolare del corso o di altro personale con idonea e comprovata esperienza (cultori della materia, neolaureati, studenti della Laurea Magistrale), concentrando la sua attività in particolare nei periodi che intercorrono tra il termine delle lezioni semestrali e le sessioni regolari di esame.

### **Art. 31 Tipologie della prova finale**

Lo studente è tenuto a presentare richiesta formale di assegnazione dell'attività di tesi, tramite apposito modulo controfirmato dal relatore interno e (nel caso la tesi sia svolta in Ente esterno) anche dal relatore esterno, prima dell'inizio dell'attività stessa.

Per presentare la domanda preliminare di laurea (45 giorni prima della seduta) allo studente dovranno mancare al massimo 9 CFU, esclusi i CFU relativi alla prova finale.

Tutte le modalità operative valide per la presentazione della domanda preliminare di Laurea (almeno 45 giorni consecutivi prima della relativa sessione di laurea) e di quella definitiva (almeno 15 giorni prima della relativa sessione di laurea) e gli ulteriori adempimenti informatici a carico dello studente e del/dei relatori di tesi sono consultabili sul sito <http://portalestudente.uniroma3.it>.

È quindi indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel suddetto sito, pena l'invalidità della stessa domanda di laurea.

La consegna di una copia della tesi in formato cartaceo, unitamente ad un CD contenente la tesi in formato elettronico e a 6 copie dell'abstract, deve essere effettuata in Segreteria Didattica 30 giorni prima del giorno fissato per la seduta di Laurea.

L'ultimo esame potrà essere sostenuto dallo studente al massimo 30 giorni prima dell'esame di laurea.

Per essere ammesso alla prova finale, denominata esame di laurea, lo studente dovrà aver acquisito almeno 168 crediti come dettagliati nel piano di studi presentato dallo studente.

L'esame di laurea è basato sulla presentazione di un elaborato su un argomento autonomamente scelto dal candidato (che potrà vertere su aspetti metodologici o formali e non sperimentali, anche se può essere consentito l'inserimento di una limitata attività di laboratorio svolta dagli studenti) su proposta dei docenti tra quelli di maggiore rilevanza in Biologia. La assistenza alla elaborazione della tesi viene assegnata dal Collegio Didattico ad un professore di ruolo o ad un ricercatore universitario afferente al Collegio Didattico che, in qualità di relatore, segue e consiglia lo studente durante le varie fasi della sua preparazione. La scelta del docente guida e dell'argomento dovrà essere effettuata entro il primo semestre del terzo anno. È compito del Collegio Didattico di Biologia verificare l'equa distribuzione tra i docenti del carico didattico legato a questo tipo di attività. La tesi può anche essere svolta sotto la guida di un esperto della materia o ricercatore non appartenente al Collegio Didattico di Biologia dell'Università Roma Tre.

In particolare, le tesi potranno essere svolte anche presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate che posseggano notoriamente le specifiche competenze richieste (es. enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di ricerca presso industrie ed ospedali, IRCCS). Lo svolgimento di tesi in enti non riferibili alle suddette tipologie dovrà essere esplicitamente autorizzato dal coordinatore del corso/indirizzo, sentito il Presidente del Collegio Didattico.

In merito alla possibilità di svolgere tesi presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate e in particolare nel caso in cui sia prevista una limitata attività di laboratorio, si è convenuto di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

- a) è opportuno che il relatore interno in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività, sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il periodo di tesi.
- b) È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento.
- c) Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, formulerà di comune accordo con l'Ufficio Stage e Tirocini alla

Segreteria Didattica una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

Il modello assegnazione tesi presso enti esterni, opportunamente modificato in merito soprattutto alla esplicita presenza nello stesso dei doveri dell'ente/azienda ospitante ai fini della sicurezza, deve essere corredato dal riferimento della Convenzione con il medesimo ente ospitante, qualora esista. Lo studente può iniziare le attività solo se il modello viene controfirmato dal relatore esterno dell'ente/azienda ospitante e dal relatore interno.

Gli studenti che partecipano ad attività didattiche o sperimentali in campo devono necessariamente presentare la certificazione dell'avvenuta vaccinazione antitetanica.

Il coordinatore del corso/indirizzo individuerà un relatore interno fra i docenti afferenti al Collegio Didattico che sarà affiancato al relatore esterno nel seguire il lavoro di tesi, che dovrà essere firmato da entrambi. La qualificazione scientifica del relatore esterno dovrà essere documentata da un congruo numero di pubblicazioni su riviste indicizzate, valutabili secondo descrittori bibliometrici standard (es. quelli ottenibili da ISI Web of Knowledge).

L'elaborato scritto, di lunghezza fra le 30 e le 40 pagine dattiloscritte, dovrà presentare una rassegna di almeno 5 fra le più importanti pubblicazioni scientifiche in lingua inglese sull'argomento pubblicate recentemente, che il candidato dovrà riassumere in forma organica traendone autonomamente conclusioni che siano a carattere generale, pur senza rivestire carattere di originalità. L'elaborato scritto, insieme alla presentazione orale, che deve essere effettuata con l'ausilio di supporti informatici, debbono dimostrare alla Commissione come il candidato abbia acquisito le abilità nella comunicazione e nella capacità di apprendere che sono richieste per la prova finale.

Lo studente può presentare una tesi in inglese nel caso abbia svolto la tesi all'estero o nel caso abbia un correlatore estero. Dovrà tuttavia essere allegata alla tesi in lingua straniera la traduzione in italiano del frontespizio e dei capitoli essenziali (quali, ad esempio, quelli sullo scopo della tesi, sui risultati e sulla discussione). Non è invece necessaria la traduzione di altri capitoli (quali l'introduzione, i materiali e i metodi, ecc.). Lo studente deve sostenere la discussione della tesi in italiano. Può essere concessa in deroga la discussione della tesi in inglese solo nel caso di partecipazione alla seduta di laurea di un correlatore straniero.

Per quanto riguarda la elaborazione della tesi, è compito dei relatori:

1. pre-definire gli obiettivi della tesi (mettere alla prova la capacità dello studente di acquisire informazione scientifica autonomamente e in modo mirato, di elaborarla criticamente e di comunicarla sinteticamente);
2. informare gli studenti dei criteri di valutazione (pertinenza, ovvero messa a fuoco dell'argomento assegnato; pregnanza, ovvero validità sul terreno squisitamente scientifico; articolazione della trattazione, ovvero organicità della struttura del testo; leggibilità, ovvero correttezza dell'impostazione del testo a livello logico, sintattico e grammaticale; adeguatezza delle fonti, ovvero rilevanza nello specifico della selezione bibliografica);
3. stabilire alcuni vincoli "editoriali" come tetto massimo: di norma non più di 40 pagine e non più di 5-10 citazioni bibliografiche effettivamente consultate, sequenza dei capitoli/paragrafi (obbligatoriamente una presentazione del problema e del contributo che si intende fornire, e un sommario che renda conto sinteticamente dei termini del contributo fornito);
4. assistere gli studenti nell'effettuare una ricerca bibliografica su una tematica che rientri nel campo della Biologia, che sia anche sufficientemente ampia e di interesse generale.
5. assistere gli studenti nello scegliere da una a tre rassegne recenti (reviews) per estrarne e metterne in rilievo i punti salienti e più attuali, eventualmente anche consultando i riferimenti bibliografici citati.
6. fornire la possibilità di inserire nell'elaborato risultati ottenuti dallo studente nel corso di una limitata attività di laboratorio sotto la guida del docente;
7. fornire indicazioni per la presentazione in modo da evitare sia presentazioni ad effetto con power-point, sia la proiezione di frasi che saranno lette nel corso dell'esposizione (il problema/la questione, le modalità di ricerca, i dati significativi, le ipotesi conclusive ed eventualmente dubbi e prospettive).

Il Presidente della Commissione di Laurea nomina, alla consegna delle tesi, un revisore tra i docenti membri della Commissione. Il revisore di norma non deve appartenere allo stesso SSD del relatore, ma deve essere di settore affine o comunque competente sulla materia oggetto della tesi. Il revisore leggerà l'elaborato e ne riferirà alla Commissione.

Le dimensioni dell'elaborato dovranno essere rapportate ad un impegno non superiore a due mesi (i crediti previsti sono 12, equivalenti a 300 ore di impegno per lo studente). La scelta del docente guida e dell'argomento dovrà essere effettuata almeno sei mesi prima della data di laurea prevista. È compito del Collegio Didattico di Biologia verificare l'equa distribuzione tra i docenti del carico didattico legato a questo tipo di attività.

La presentazione orale del lavoro svolto si svilupperà davanti ad una Commissione formata da docenti del Corso di Laurea (anche esterni e non appartenenti al Collegio Didattico), nominata dal Presidente del Collegio

Didattico di Biologia e avrà una valutazione massima di 8 punti. Nella composizione della suddetta Commissione di laurea dovranno essere presenti almeno sei docenti. È dovere di tutti i membri del Collegio Didattico essere disponibili all'assegnazione di tesi del nuovo ordinamento e partecipare alle Commissioni di laurea. Nel caso il docente fosse impossibilitato a partecipare alla Commissione, dovrà indicare un sostituto. Onde permettere a tutti i docenti di essere in commissione ed agli studenti di assistere alla discussione delle Tesi, viene disposta, salvo eccezioni autorizzate dal Presidente del Collegio Didattico, l'interruzione della normale attività didattica. La Commissione assegnerà la votazione finale in centodecimi (con eventuale lode decisa all'unanimità), che verrà determinata tenendo conto della qualità del lavoro svolto nella preparazione e della presentazione dell'elaborato, oltre che del curriculum didattico dello studente.

Gli uffici centrali dell'Università rilasciano il certificato del diploma di laurea e, come supplemento al diploma di laurea, un certificato che specifica il curriculum seguito dallo studente per conseguire il titolo.

### **Art. 32** **Voto di laurea**

Per quanto riguarda la attribuzione del punteggio e della lode, il voto di laurea è la somma, approssimata al numero intero più vicino, della media dei voti degli esami curriculari e del voto dell'esame di laurea: la media del voto degli esami è quella che si ottiene in 110-mi dei voti conseguiti negli esami sostenuti, escludendo le idoneità ed eventuali esami svolti presso altri Corsi di Studio (attività a scelta degli studenti). Il voto dell'esame di Laurea è quello che si ottiene in 110-mi tenendo conto della valutazione collegiale della tesi da parte della Commissione di laurea che ha a disposizione 4 punti, delle proposte del Relatore (del Correlatore nel caso di tesi esterne) e del Revisore, che hanno a disposizione 2 punti ciascuno. I 4 punti a disposizione della commissione saranno il risultato della media delle votazioni individuali dei Commissari.

La lode può essere proposta per i candidati che avendo ottenuto l'incremento massimo previsto per la tesi (cioè 8 punti), abbiano superato i 110.0 punti. Per la attribuzione della lode è indispensabile, comunque, l'unanimità del giudizio della Commissione. Eventuali deroghe alle norme per la attribuzione del punteggio finale dovranno avere il carattere di assoluta eccezionalità e dovranno essere motivate ed accettate all'unanimità dalla commissione.

## **CAPO V** **NORME TRANSITORIE**

### **Art. 33** **Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.**

#### **Norme transitorie**

Gli studenti iscritti ai preesistenti corsi di laurea in Scienze Biologiche potranno trasferirsi, su richiesta, al nuovissimo ordinamento D.M. 270.

**Ordinamento ante D.M. 509 (immatricolati fino all'A.A. 2001-02)** A ciascuno degli insegnamenti annuali dell'ordinamento didattico quinquennale "Vecchio Ordinamento" (VO – ante D.M. 509) (TAB XXV e TAB XXV/95) vengono attribuiti 9 CFU, mentre agli insegnamenti semestrali vengono attribuiti 4.5 CFU.

**Nuovo Ordinamento D.M. 509 (immatricolati dall'A.A 2001-02 fino all'A.A. 2005-06)** Agli insegnamenti del precedente ordinamento didattico triennale "Nuovo Ordinamento" (NO – D.M. 509) vengono attribuiti i CFU indicati nel relativo regolamento del Corso di Laurea. Nel caso di passaggio di uno studente al nuovo CdS, verranno convalidati i crediti acquisiti in tutte le discipline. I crediti convalidati potranno essere utilizzati per le discipline che compaiano nel nuovo CdS con titolo o con contenuto equivalente. I crediti acquisiti saranno computati e attribuiti con riferimento ai corrispondenti settori scientifico-disciplinari (o a settori affini). I crediti acquisiti che non possano ragionevolmente essere attribuiti ai settori previsti o che risultino eccedenti rispetto al numero di crediti attribuibile nel corrispondente settore, potranno essere utilizzati nell'ambito degli insegnamenti opzionali o per la prosecuzione del percorso formativo (lauree di secondo livello). Il Collegio Didattico di Biologia potrà inoltre deliberare il riconoscimento di CFU residui per corsi attivati aventi contenuti didattici assimilabili. In tal caso saranno acquisiti i CFU corrispondenti all'insegnamento, con indicazione di voto come media ponderata dei voti acquisiti. Le modalità di utilizzazione dei crediti saranno proposte dagli studenti ed esaminate da una apposita commissione che le valuterà sulla base della congruità e dell'interesse dello studente.

Onde poter facilitare il passaggio di studenti dal CdL triennale (NO – D.M. 509) al presente CdL (NNO – D.M. 270), saranno predisposte prove integrative per l'acquisizione dei crediti mancanti. Sarà mantenuto il voto dell'esame, la prova integrativa darà solo una idoneità. Le prove integrative previste sono riportate nella seguente Tabella:

<b>VECCHIO CDL TRIENNALE NO – D.M. 509</b>	<b>NUOVISSIMO CDL TRIENNALE – D.M. 270</b>	<b>INTEGRAZIONE</b>
Chimica Gen Ed Inorg 7 CFU+ Chimica Organica 7 CFU+ Lab. di chimica 4 CFU	Chimica Gen ed Inorg 9 CFU+ Chimica Organica 9 CFU	Nessuna
Anatomia Comparata 6 CFU+ Embriologia 3 CFU	Anatomia comparata e Biologia dello sviluppo 12 CFU	integrazione 3 CFU
Istituzioni di matematiche 7 CFU	Istituzioni di matematiche 6 CFU	nessuna
Analisi dati sperimentali 4 CFU + Lab. Programmaz. e calcolo 5 CFU	Lab. informatica, statistica ed analisi dati sperimentali 9 CFU	Nessuna
Immunologia 4.5 CFU	Elementi di immunologia 3 CFU	Nessuna
Lingua Inglese 5 CFU	Lingua Inglese 6 CFU	integrazione 1 CFU
Fisica 7 CFU	Fisica 9 CFU	integrazione 2 CFU
Botanica 7 CFU	Botanica 9 CFU	integrazione 2 CFU
Zoologia 7 CFU	Zoologia 9 CFU	integrazione 2 CFU
Biochimica 7 CFU	Biochimica 9 CFU	integrazione 2 CFU
Biologia Molecolare 7 CFU	Biologia Molecolare 9 CFU	integrazione 2 CFU
Ecologia 7 CFU	Ecologia 9 CFU	integrazione 2 CFU
Fisiologia 7 CFU	Fisiologia 9 CFU	integrazione 2 CFU
Fisiologia vegetale 7 CFU	Fisiologia vegetale 9 CFU	integrazione 2 CFU
Genetica 7 CFU	Genetica 9 CFU	integrazione 2 CFU
Microbiologia generale 7 CFU	Microbiologia generale 9 CFU	integrazione 2 CFU
Citologia ed Istologia 6 CFU	Citologia ed Istologia 9 CFU	integrazione 3 CFU
Altri corsi	Corsi a libera scelta	

**Nuovo Ordinamento Rivisto – D.M. 509 rivisto (immatricolati A.A. 2006-07 e 2007-08)** Gli studenti immatricolati nell’A.A. 2006-2007 e 2007-08 (“Nuovo Ordinamento Rivisto”) potranno optare per il trasferimento al “Nuovissimo Ordinamento” (NNO) con convalida da parte del Collegio Didattico di Biologia di tutti i CFU conseguiti in ciascun insegnamento.

#### **Art. 7bis Orientamento**

Orientamento: si attribuisce una particolare importanza alle attività volte a fornire tutti gli elementi informativi necessari per orientare gli studenti nella scelta e nello svolgimento dei loro percorsi formativi. Le principali forme organizzative dell’attività di orientamento sono: la presentazione dei percorsi formativi del CdS alle scolaresche delle scuole secondarie, mediante diffusione di materiale a stampa e, per le scuole collocate nel bacino di utenza prevalente, attraverso incontri diretti con gli allievi interessati; una specifica attività di accoglienza e orientamento agli studi universitari rivolta alle matricole; una struttura stabile, incaricata di provvedere all’orientamento degli studenti per la scelta degli orientamenti professionali e per la compilazione dei piani di studio. La attività di orientamento sarà coordinata da un docente nominato annualmente dal Collegio Didattico di Biologia.

#### **Art. 15bis CFU e ore di didattica frontale**

L’impegno dello studente è calcolato in base alle unità di Credito Formativo Universitario (CFU). Il CFU misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente (decreto 87/327/CEE) e corrisponde a 25 ore di attività formativa.

Ogni CFU equivale a 8 ore di lezione frontale e 17 ore di studio personale, o a 16 ore di attività di laboratorio o di elaborazione di dati e 9 ore di studio personale, oppure a 25 ore di lavoro autonomo dello studente.

Ad ogni corso insegnamento e/o modulo di qualsiasi attività formativa, è attribuito un numero di crediti corrispondenti al carico didattico del corso stesso.

I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento di un esame o prova di idoneità o certificazione, con le modalità che saranno esplicitate per ogni attività nel ordine degli studi annuale.

Il Corso di Laurea prevede la acquisizione di un totale di 180 CFU. Il quadro delle attività formative è organizzato in modo da prevedere il conseguimento da parte dello studente di **circa 60 CFU** per ogni anno di corso.

Gli studenti che maturano 180 crediti secondo le modalità previste nel regolamento didattico del corso di laurea possono conseguire il titolo di studio indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

#### **Art. 17bis** **Esami di profitto e composizione delle commissioni**

La valutazione del profitto è attuata mediante prove d'esame scritte, orali o pratiche che possono anche integrare più attività formative, in linea di massima riferite al medesimo settore scientifico disciplinare o a settori affini. L'attribuzione dei crediti è subordinata alla formale registrazione dell'esame. È prevista la possibilità di anticipare un numero limitato di occasioni di valutazione formativa *in itinere*, purché siano proposte in scadenze tali da non turbare il regolare svolgimento dell'attività semestrale. È prevista anche la possibilità di svolgere una prova di esonero in coincidenza con la conclusione di un ciclo di attività formativa. I corsi di Inglese, di Laboratorio di Informatica ed altri corsi a carattere seminariale prevedono una verbalizzazione di idoneità.

Gli accorpamenti degli insegnamenti, le modalità di svolgimento delle prove di esame, delle prove *in itinere* e delle prove di esonero saranno analiticamente definite nell'ordine degli studi.

L'esito dell'esame viene attestato dal verbale, che deve essere firmato dal presidente della commissione e dallo studente esaminato. Con tale adempimento si sancisce il risultato e il regolare svolgimento dell'esame stesso.

I calendari delle sessioni degli esami di profitto e delle eventuali prove parziali devono essere esposti almeno 2 mesi prima dell'inizio della relativa sessione. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione, la data già fissata per l'esame può essere solo posticipata.

Le commissioni esprimono il voto in trentesimi e possono attribuire la lode all'unanimità.

Le commissioni sono composte dal professore titolare dell'insegnamento con funzioni di presidente e da docenti di ruolo, professori a contratto, cultori della materia.

Le commissioni sono nominate dal Collegio Didattico di Biologia.

I Presidenti delle commissioni certificano, per ciascuna seduta, nell'apposito verbale d'esame, la composizione delle commissioni chiamate a operare nel corso della seduta stessa.

In caso di impedimento del Presidente della commissione, il Presidente della struttura didattica competente può procedere alla nomina di un altro professore titolare afferente allo stesso settore scientifico disciplinare o di settore affine, in qualità di sostituto.

Lo studente che abbia partecipato ad attività extrauniversitarie, potrà chiedere al Collegio Didattico il riconoscimento delle attività effettuate. Il Collegio Didattico di Biologia, valutata la congruenza con il percorso formativo dello studente e valutata la validità culturale e didattica delle attività svolte, esaminato il programma di tali attività, degli obiettivi formativi e delle forme della eventuale valutazione, potrà deliberare l'assegnazione di CFU allo studente che abbia presentato la domanda, sulla base della corrispondenza di 1 CFU/25 ore di attività dello studente, da collocarsi fra i CFU "a scelta dello studente".

Lo svolgimento dei tirocini sarà possibile soltanto in strutture in convenzione con Roma Tre. Non saranno possibili riconoscimenti di tirocini a posteriori.

La nomina a cultore della materia (di cui al Regolamento Didattico di Ateneo) è deliberata dal Collegio Didattico su parere vincolante del Comitato d'Area, riunito in occasione dei Collegi Didattici, ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata. Tale nomina è subordinata al possesso di un adeguato curriculum scientifico come il titolo di Dottore di Ricerca, pubblicazioni scientifiche, adeguata esperienza professionale, ecc. Il curriculum deve essere allegato alla relazione didattico-scientifica presentata al Collegio Didattico di Biologia dal docente proponente la nomina a cultore.

#### **Art. 19bis** **Calendario delle attività didattiche**

Le attività formative previste per ogni anno di corso si svolgono in semestri di 11-13 settimane. I moduli sono collocati in appropriati periodi didattici, sia in relazione alla durata di ciascun modulo che in funzione di una distribuzione organica degli insegnamenti nell'intero arco temporale dedicato alla didattica.

Il calendario accademico prevede la seguente scansione cronologica di massima:

- 1-30 settembre: test di ingresso ed attività propedeutiche; esami
- 1 ottobre: inizio dell'anno accademico e del ciclo autunnale di lezioni;
- Inizio delle vacanze natalizie: termine del I semestre, salvo recuperi possibili fino alla data del 31 gennaio.
- 1 febbraio-28 febbraio: intervallo per studio assistito, prove in itinere ed esami; prima sessione di esami del nuovo anno accademico e ultima sessione dell'anno precedente. (2 appelli)

- 1° marzo: inizio del ciclo primaverile di lezioni;
- Termine delle vacanze pasquali: prolungamento della sessione di esami precedente: una settimana (con interruzione delle lezioni - 1 appello)
- prima o seconda settimana di giugno: termine del II semestre
- seconda sessione di esami: dal 15 giugno al 31 luglio (2 appelli)
- terza sessione di esami: dal 1° settembre al 30 settembre (1 appello)

Durante le sessioni di esami di gennaio-febbraio e di giugno-luglio si deve prevedere un minimo di due appelli, qualora sia prevista una prova scritta, mentre è consigliato l'appello aperto quando sia prevista la prova orale. In aggiunta, è previsto un appello straordinario "aperto" dal 7 al 21 novembre circa, senza interruzione delle lezioni, riservato esclusivamente a studenti ripetenti o fuori corso e laureandi.

Durante i cicli autunnali e primaverili delle lezioni è previsto l'inserimento di un intervallo per consentire attività didattiche specifiche quali ad esempio escursioni, stages o altre attività che verranno deliberate dal Collegio Didattico di Biologia. Le date di tali intervalli verranno specificate nell'ordine degli studi annuale.

Gli orari delle lezioni, delle esercitazioni e delle altre attività didattiche sono esposti in appositi albi a cura del Presidente del Corso di Laurea.

Le Sessioni di Laurea valide sono 5, con un solo appello per ciascuna:

1. Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Luglio
2. Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre-Ottobre
3. Sessione speciale (a discrezione dei Corsi di studio): Dicembre
4. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): I appello Febbraio
5. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): II appello Maggio (Ultima sessione dell'A.A.)

La Procedura per la consegna dei documenti è consultabile sul sito di Roma Tre, al link "Portale dello Studente" – Segreterie Studenti.

### **Art. 21bis Propedeuticità**

Saranno richieste propedeuticità culturali nel caso di insegnamenti appartenenti allo stesso anno di corso, mentre per insegnamenti appartenenti ad anni di corso differenti, si ricorrerà a propedeuticità formali che ogni docente dovrà verificare nel libretto dello studente (vedi tabella delle propedeuticità). I prerequisiti culturali o formali sono indicati per ogni insegnamento. Ogni docente dovrà controllare le propedeuticità culturali di seguito riportate e si dovrà assumere la responsabilità in sede di esame di verificare, ove fosse necessario, le propedeuticità culturali richieste. La propedeuticità formale dovrà essere controllata dal docente al momento della verbalizzazione mediante verifica sul libretto universitario dell'avvenuto superamento degli esami corrispondenti. La presenza del libretto potrà essere sostituita da una autodichiarazione dello studente.

#### **PROPEDEUTICITÀ CULTURALI (VERIFICA DELLE NOZIONI PIÙ IMPORTANTI) E PROPEDEUTICITÀ FORMALI (VERIFICATE DALLA SEGRETERIA STUDENTI)**

<b>Insegnamento</b>	<b>Propedeuticità CULTURALE</b>	<b>Propedeuticità FORMALE</b>
Anatomia Comparata e Biologia dello Sviluppo	Zoologia	Citologia e Istologia, Fisica
Biochimica	Chimica organica	Istituzioni di Matematiche, Fisica, Chimica Generale, Citologia e Istologia
Chimica Generale	Istituzioni di Matematiche, Fisica	
Biologia Molecolare	Genetica, Chimica organica, Biochimica	Chimica Generale, Citologia e Istologia
Chimica Organica		Istituzioni di Matematiche, Fisica, Chimica generale
Ecologia		Botanica, Zoologia
Fisica	Istituzioni di Matematiche	
Fisiologia		Anatomia Comparata, Citologia ed Istologia, Fisica, Biochimica
Fisiologia Vegetale		Botanica, Biochimica, Biologia molecolare
Genetica		Citologia e Istologia
Microbiologia Generale		Genetica, Biochimica, Biologia molecolare



Zoologia

Genetica

Citologia e Istologia

### **Art. 21ter Tirocini Formativi e di Orientamento**

In merito alla promozione dei Tirocini Formativi e di Orientamento ai sensi del Decreto Interministeriale n° 142 del 25 marzo 1998, di comune accordo con l'Ufficio Stage e Tirocini, il Medico Competente e il Servizio Prevenzione e Protezione, si è convenuto quanto segue:

- è opportuno che il tutore indicato dal soggetto promotore (Università), in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività (art. 4, comma 1 del suddetto Decreto), sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il tirocinio. Resta inteso che il soggetto promotore istituzionale del Tirocinio Formativo è il Rettore.
- È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento (art. 4, comma 1a del suddetto Decreto).
- Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, formulerà di comune accordo con l'Ufficio Stage e Tirocini, una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

### **Art. 33 bis Valutazione delle Attività Formative**

Una valutazione sistematica e riferita a dati oggettivi costituisce un elemento essenziale del processo di innovazione didattica, sia per verificare l'efficacia e l'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico sia per disporre di indicazioni motivate in base alle quali stabilire interventi o cambiamenti da predisporre, al fine di migliorare il processo formativo. A questo scopo è prevista un'attività di monitoraggio fondata eventualmente sull'autovalutazione secondo il progetto CampusLike. In particolare, saranno prese in considerazione le seguenti azioni: valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento; monitoraggi dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita); monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo); valutazione quantitativa e qualitativa del prodotto (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita, tempi e livelli di inserimento nel mondo del lavoro); valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa. Per tale attività di valutazione si ricorre alla Commissione Didattica, formata da docenti e studenti, che riferisce periodicamente al Collegio Didattico di Biologia

La analisi viene condotta dal Presidente e dalla Commissione del Collegio Didattico utilizzando tutti gli strumenti attualmente a disposizione sotto indicati e viene presentata e discussa dapprima nelle periodiche riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale e quindi viene discussa collegialmente in sedute plenarie del Collegio Didattico:

- i dati del consorzio Alma Laurea: Profilo dei laureati e Condizione occupazionale dei laureati di Roma Tre e degli altri CdL in Scienze Biologiche (<http://www.almalaurea.it/>)
- i dati dell'ufficio statistico del Ministero dell'Università e della Ricerca sugli studenti di Roma Tre e degli altri CdL in Scienze Biologiche (<http://statistica.miur.it/default.aspx>)
- I report periodici del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) sulla didattica della Biologia e sulla condizione occupazionale dei laureati: (<http://www.cbui.unito.it>)
- Le valutazioni degli studenti sugli insegnamenti fornite dal Nucleo di Valutazione dell'Università Roma Tre ([http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public\\_section/index.asp](http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public_section/index.asp)).
- le informazioni fornite dall'Ufficio Statistico su immatricolazioni ed iscrizioni e sugli esami superati per coorti degli studenti di Roma Tre
- le informazioni sul numero di esami verbalizzati per ciascun insegnamento come risultano dalla Segreteria Didattica

In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea e dei singoli insegnamenti.

### **SEZIONE III CORSI DI LAUREA MAGISTRALE**

#### **CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIODIVERSITÀ E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI - Classe LM6**

#### **CAPO I CORSO DI STUDIO**

##### **Art. 34**

##### **Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali**

##### **Scopo del percorso formativo specifico (dall'Ordinamento)**

Sono obiettivi del progetto formativo:

- il rinforzo della preparazione culturale nella Biologia di base
- l'impostazione di solide competenze nei diversi settori della Biologia applicata allo studio e alla gestione delle risorse naturali, coniugate con una approfondita preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la Laurea Magistrale in Biodiversità e gestione degli ecosistemi.

Il percorso formativo curerà pertanto:

- la preparazione culturale nella Biologia di base e nei diversi settori della Biologia applicata allo studio ed alla gestione delle risorse naturali, oltreché la approfondita preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe;
- la promozione di un'ampia padronanza di metodologie strumentali, di strumenti analitici, di tecniche relative all'acquisizione e all'analisi dei dati nel campo della Biologia ambientale;
- l'impostazione e l'esercitazione di strumenti matematici e informatici di supporto in particolare per quanto attiene gli aspetti di analisi ecologica.

Per le finalità formative che qualificano il corso di studio, si fa riferimento ai principi dell'armonizzazione Europea che sollecitano la rispondenza delle competenze in uscita dei laureati nel Corso di Laurea rispondendo agli specifici requisiti individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino secondo la Tabella Tuning predisposta a livello nazionale (Collegio CBUI) per la classe LM-6, qui di seguito riportati.

##### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento al Settore biodiversità e ambiente; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello morfologico/funzionale, evolutivo, dei meccanismi attinenti alla riproduzione e allo sviluppo, ecologico/ambientale.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale (metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici e informatici di supporto, metodo scientifico di indagine).

##### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive/strategie di sviluppo innovative, alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, alla deontologia professionale, all'approccio critico e responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

##### **Abilità comunicative (communication skills)**

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con particolare riferimento alla pratica fluente di una lingua straniera dell'UE, avendo specifica attenzione al lessico disciplinare, alla elaborazione/presentazione di progetti di ricerca, alla guida di gruppi di ricerca, alla illustrazione dei risultati della ricerca.

##### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

##### **Ambiti occupazionali previsti per i laureati (dall'Ordinamento)**

Gli ambiti occupazionali, i relativi obiettivi formativi, e la conseguente struttura del Corso di Laurea sono stati oggetto di numerose riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo

produttivo regionale, che si sono svolte nei due anni precedenti; inoltre, le indicazioni emerse sono state armonizzate a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

Le finalità professionalizzanti e gli ambiti caratteristici di esercizio della professione sono da ricondurre a:

- ° conduzione della ricerca scientifica presso istituti universitari, enti e strutture di ricerca pubblici o privati;
- ° gestione della ricerca di base e applicata in campo ambientale;
- ° sviluppo e applicazione di metodologie scientifiche;
- ° sviluppo e applicazione di metodologie analitiche e controlli biologici di qualità.

Gli obiettivi formativi del corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli ecosistemi sono in larga misura riferibili alla professione del biologo, così come definita dalla legge istitutiva n. 396 del 24/5/67, successivamente modificata con D.P.R. n. 328 del 5 giugno 2001. In particolare rispondono alle prospettive di:

- ° attività professionali in istituzioni di ricerca, di controllo e di gestione in campo ambientale, sia in ambito privato che nella pubblica amministrazione, con particolare riguardo a: (a) conoscenza e tutela della biodiversità degli organismi animali e vegetali e dei microrganismi; (b) comprensione dei fenomeni biologici a tutti i livelli e diffusione delle conoscenze acquisite; (c) uso regolato delle risorse biotiche e loro incremento; (d) applicazioni biologiche in campo ambientale e dei beni culturali;
- ° analisi e controllo dei diversi livelli strutturali della biodiversità degli ecosistemi e della loro conservazione, anche in relazione a valutazioni di impatto ambientale;
- ° biomonitoraggio per l'analisi della qualità (micro- e macro-biologica nonché chimica) delle acque;
- ° sviluppo e applicazione di metodologie analitiche nello studio della biodiversità e della sua conservazione;
- ° identificazione e studio di specie e comunità animali e vegetali applicate alla loro gestione e conservazione ed alla pianificazione territoriale;
- ° valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie incluse in direttive internazionali e in leggi nazionali;
- ° indagine scientifica in campo sistematico, ecologico e di Biologia della conservazione;
- ° gestione della ricerca applicata in ambito ambientale.

#### CODICI ISTAT DELLE PROFESSIONI:

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)



innovative														
Strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze		X	X	X	X	X	X	X	X					X

**X: QUESTA COMPETENZA È SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO della UNITÀ DIDATTICA INDICATA IN COLONNA**

Descrittori europei del titolo di studio	Risultati attesi	Metodi di apprendimento	Metodi di verifica
Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)	Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento al Settore biodiversità e ambiente; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello morfologico/funzionale, evolutivistico, dei meccanismi attinenti alla riproduzione e allo sviluppo, ecologico/ambientale.	Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti dell'ambito delle Discipline Caratterizzanti del settore biodiversità e ambiente che saranno svolte con la partecipazione a lezioni frontali, laboratori attrezzati, seminari, esercitazioni, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo	<b>Superamento dei relativi esami di profitto</b>
Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)	Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale (metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici e informatici di supporto, metodo scientifico di indagine).	Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti ed affini ed integrativi che saranno svolte in aula, in laboratorio ed in campo ed includono lo studio autonomo di pubblicazioni di ricerca e la loro presentazione sotto forma di seminari o report scientifici, nonché di applicazione pratica di sperimentazioni scientifiche svolte sotto la guida di docenti.	<b>Superamento dei relativi esami di profitto</b>
Autonomia di giudizio (making judgements)	Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive/strategie di sviluppo innovative, alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, alla deontologia professionale, all'approccio critico e responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.	L'autonomia di giudizio negli ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive/strategie di sviluppo innovative, alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali ed alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura verrà acquisita negli insegnamenti che prevedono prevalente attività di laboratorio ed in campo e verificata con il superamento dei relativi esami. I principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche saranno compresi nei programmi degli insegnamenti in cui tali argomenti sono più pertinenti.	<b>superamento dei relativi esami di profitto</b>
Abilità comunicative (communication skills)	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con particolare riferimento alla pratica fluente di una lingua straniera dell'UE, avendo specifica attenzione al lessico disciplinare, alla elaborazione/presentazione di progetti di ricerca, alla guida di	<b>attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti</b>	<b>Superamento della prova finale in cui sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le abilità comunicative richieste</b>

	gruppi di ricerca, alla illustrazione dei risultati della ricerca.		
Capacità di apprendimento (learning skills)	Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.	<b>attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti</b>	<b>Superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le capacità di apprendimento richieste.</b>

**Art. 35**  
**Attività formative**

Gli Ambiti Disciplinari, i Settori Scientifico-Disciplinari e il relativo impegno in CFU nei quali si articola l'Attività Formativa sono i seguenti: (I Settori Scientifico-Disciplinari di interesse e il numero di CFU assegnati sono soggetti a revisione periodica)



**RIPARTIZIONE DEI CFU NELLA CLASSE LM-6  
BIODIVERSITÀ E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI**

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU	CFU TOT
<b>Caratterizzanti</b>	<b>Discipline del settore biodiversità e ambiente (1)</b>	BIO01- Botanica generale	<b>9</b>	<b>48</b>
		BIO/02 - Botanica sistematica		
		BIO/03 – Botanica ambientale e applicata		
	<b>Discipline del settore Biomolecolare (2)</b>	BIO/05 - Zoologia	<b>15</b>	
		BIO/06 - Anatomia comparata e citologia		
		BIO/07 - Ecologia		
	<b>Discipline del settore Biomedico (3)</b>	BIO/08 – Antropologia	<b>6</b>	
		BIO/04 - Fisiologia vegetale		
		BIO/10 - Biochimica		
	<b>Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni (4)</b>	BIO/11 - Biologia molecolare	<b>6</b>	<b>48</b>
		BIO/18 - Genetica		
		BIO/19 - Microbiologia generale		
	<b>Affini / integrative</b>	BIO/09 - Fisiologia	<b>12</b>	<b>12</b>
		BIO/12 – Biochimica clinica e biologia molecolare clinica		
		BIO/14 – Farmacologia		
	<b>A scelta dello studente</b>	BIO/16 – Anatomia umana	<b>12</b>	<b>12</b>
		MED/01 – Statistica medica		
		MED/02 – Storia della medicina		
	<b>Altro</b>	MED/04 – Patologia generale	<b>6</b>	<b>6</b>
		MED/05 – Patologia clinica		
		MED/07 – Microbiologia e microbiologia clinica		
	<b>Prova finale</b>	MED/42 – Igiene generale e applicata	<b>42</b>	<b>42</b>
		SECS –S/02 – Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica		
		SECS –S/02 – Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica		
<b>Totale</b>			<b>120</b>	<b>120</b>

L'ordinamento didattico del Corso di Studi può prevedere l'articolazione degli insegnamenti in moduli didattici di diversa durata, con attribuzione di diversi peso nell'assegnazione dei crediti formativi universitari corrispondenti.

In merito agli aspetti di tutela della sicurezza degli studenti nel corso di attività didattiche (esercitazioni, escursioni didattiche, attività di campo) svolte nell'ambito dei corsi di insegnamento della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale e comunque in qualsiasi attività didattica che comporti esposizione a fattori di rischio ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98, si è convenuto, di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

**Considerato che :**

1) sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattiche, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime (art. 2, comma 3, D.M. 363/98);

2) oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione (art. 2 comma 4 D.M. 363/98);

3) il datore di lavoro ai sensi del D.M. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori è il Rettore o i Responsabili delle unità produttive aventi potere di spesa e gestione (Presidi di Facoltà, Direttori di Dipartimento, Direttori o Responsabili di Strutture o Servizi previsti dallo Statuto di Ateneo aventi poteri di spesa e gestione, se individuati con autonomo Decreto Rettorale, art 4 e 6 del suddetto Regolamento);

4) ai sensi dell'art. 2 comma 5 del D.M. 363/98 si intende per responsabile dell'attività didattica in laboratorio il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche in laboratorio. Ai sensi dell'art. 2, comma 1 lett. E, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, si intende per preposto persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa";

5) ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

Il Collegio Didattico individua mediante delibere e ne comunica i nominativi alla Presidenza della Facoltà di Scienze M.F.N., fra il personale afferente al Collegio Didattico, o comunque fra i titolari delle attività didattiche a qualsiasi titolo (ad esempio titolari di contratto di insegnamento, contratti integrativi alla didattica, personale coinvolto nelle esercitazioni etc.) i suddetti preposti e/o responsabili che dovranno, precedentemente all'inizio di ciascuna attività didattica in laboratorio o in campo, che comporti esposizione a rischio, informare/formare ed addestrare gli studenti sulle norme di sicurezza relative. L'elenco nominativo degli studenti, che firmeranno per avvenuta formazione/informazione, sarà conservato dal responsabile dell'attività didattica e dalla Segreteria Didattica.

Le attività formative del corso di Laurea Magistrale sono prevalentemente svolte nell'ambito di insegnamenti di durata compresa tra un minimo di 6 e un massimo di 9 CFU di didattica. I corsi di insegnamento affiancano alle ore dedicate a lezioni frontali relative ai contenuti previsti dal programma dell'insegnamento altre forme di didattica che saranno svolte dal docente titolare e, coadiuvato, sotto la sua responsabilità e con l'approvazione del Collegio Didattico di Biologia, da personale in possesso di idonea e comprovata competenza.

Per gli obiettivi formativi delle singole attività formative, si rimanda all'allegato elaborato secondo le indicazioni Tuning.

A ciascun professore Ordinario o Associato della Facoltà di Scienze MFN dell'Università Roma Tre viene richiesto di svolgere attività didattiche frontali-assistite per un numero di ore stabilite in relazione al regime di impegno (regime a tempo pieno minimo 90 ore massimo 120 ore, regime a tempo definito 90 ore)

fra Corso di Laurea, Corso di Laurea Magistrale nonché dei Corsi post-laurea e dei Dottorati di Ricerca (art. 3 e 4 Regolamento per assegnazione compiti didattici istituzionali). Il carico didattico in termini di ore è tuttavia variabile per la presenza in tutti gli insegnamenti di esercitazioni in laboratorio ed escursioni didattiche che sono spesso ripetute per la suddivisione degli studenti in più turni.

I ricercatori a tempo determinato, nell'ambito dei loro compiti istituzionali stabiliti dalla normativa vigente, sono tenuti ad assolvere compiti di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti.

La docenza e la competenza per l'insegnamento della lingua straniera è assicurata a livello centrale dal Centro Linguistico di Ateneo.

L'ufficio tirocini e stage si occupa a livello centrale di Ateneo della parte amministrativa relativa ai tirocini. Il tirocinio è facoltativo. Lo studente può autonomamente scegliere la struttura ospitante, eventualmente con l'ausilio delle strutture amministrative e delle procedure informatiche messe a sua disposizione dall'Ateneo. L'adeguatezza della struttura ospitante ed il progetto formativo del tirocinio sono verificate dal Collegio Didattico sulla base delle informazioni fornite.

La permanenza all'estero non è obbligatoria ma viene incoraggiata la partecipazione degli studenti a programmi di scambio quali Erasmus. Il Corso di Laurea Magistrale è convenzionato in tal senso con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente dal Collegio Didattico. L'Ufficio Relazioni Internazionali (<http://europa.uniroma3.it>) si occupa amministrativamente della mobilità degli studenti. È attivato uno sportello Erasmus ed un servizio di posta elettronica: [erasmusbio@uniroma3.it](mailto:erasmusbio@uniroma3.it) presso la Segreteria Didattica del Corso di Laurea Magistrale. Il Collegio Didattico effettua il riconoscimento delle attività formative svolte all'estero.

## PIANO DIDATTICO DETTAGLIATO

### *Laurea Magistrale BIODIVERSITÀ E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI*

N.B. Il Collegio Didattico di Biologia si riserva di attivare tutti gli insegnamenti sottoindicati nei differenti Curricula e di attivare altri insegnamenti appartenenti ai SSD indicati nella Tabella Istitutiva.

#### I ANNO

BIO/02 Biodiversità vegetale (eq. Botanica Sistemática) (annuale)	9 CFU
BIO/05 Biodiversità animale (eq. Zoologia Sistemática) (annuale)	9 CFU
BIO/03 Ecologia vegetale	6 CFU
BIO/05 Ecologia animale	6 CFU
SECS-S/02 Analisi Statistica dei dati ecologici e sistematici (eq. Ult. Conosc. Inf./Elem. di Statistica) (modulo unico)	6 CFU
A scelta dello studente	6 CFU
Attività di tesi	18 CFU

#### II ANNO

IUS 10 Legislazione ambientale	6 CFU
BIO/07 Gestione degli ecosistemi (modulo unico)	6 CFU
Insegnamento opzionale	6 CFU
Insegnamento opzionale	6 CFU
A scelta dello studente	6 CFU
Altro	6 CFU
Attività di tesi	24 CFU

#### **Insegnamenti opzionali suggeriti (6 CFU ciascuno)**

##### **Anni A 2009/2010, 2011/2012, ...**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Bioindicazione e monitoraggio ambientale  | (BIO/03-BIO/05) |
| 2. Tecniche cartografiche e GIS nelle applicazioni ecologiche (eq. Cartografia flor..) | (BIO/03-05)     |
| 3. Biogeografia (eq. Zoogeografia o Fitogeografia)                                     | (BIO/03-05)     |
| 4. Botanica di campo della Flora d'Italia (eq. Agrostologia)                           | (BIO/02)        |
| 5. Etologia  | (BIO/05)        |
| 6. Entomologia   | (BIO/05)        |
| 7. Gestione e pianificazione giardini storici ed aree archeologiche                    | (BIO/03)        |
| 8. Chimica dell'ambiente   | (CHIM/12)       |
| 9. Scienza della vegetazione   | (BIO/03)        |

##### **Anni B 2010/2011, 2012/2013, ...**

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 10. Biologia Marina            | (BIO/07) |
| 11. Conservazione della natura | (BIO/03) |

12. Valutazione strategica di impatto ambientale	(BIO/03-05)
13. Ecologia e conservazione degli ecosistemi costieri	(BIO/03-05)
14. Etnobotanica ed Etnozoologia	(BIO/03-05)
15. Metodi e tecniche di educazione ambientale	(BIO/07)
16. Microbiologia ambientale	(BIO/19)
17. <b>Parassitologia evolutiva</b>	(BIO/05)
18. Chimica delle sostanze organiche naturali	(CHIM/06)

#### **AMBITO CARATTERIZZANTE (48 CFU= 8 esami)**

Ai soli fini del DM 270, fanno parte dell'ambito "Caratterizzante" gli insegnamenti dei SSD (BIO/06 BIO/04 BIO/10 BIO/11 BIO/18 BIO/19 BIO/09 MED/04 CHIM/11).

#### **OPZIONALI (12 CFU)**

Ai soli fini del DM 270, fanno parte dell'ambito "Attività formative affini ed integrative" gli insegnamenti opzionali a qualunque SSD appartengano. Il Collegio Didattico di Biologia, in seguito alla valutazione annuale della didattica, si riserva la possibilità di attivare altri insegnamenti opzionali o di disattivare gli insegnamenti opzionali elencati.

#### **A SCELTA DELLO STUDENTE (12 CFU) (considerato equivalente ad 1 esame)**

- TUTTI I CORSI DELLA LAUREA MAGISTRALE
- IDONEITÀ POSSIBILI: Sicurlab (3 CFU) / Professione Biologo (3 CFU) / Ulteriore lingua straniera (3 CFU) / Eventuali altri corsi professionalizzanti da 3 CFU
- TIROCINIO (minimo 300 ore = ca. 4 mesi x 4 ore x 5 giorni/settimana)

N.B. È possibile cumulare il tirocinio per 6 mesi totali: 3 CFU "Altro" e 12 CFU "A scelta"

#### **"ALTRO: DM 270 art. 10, comma 1 lettera f" (6 CFU)**

- Didattica della Biologia;
- Economia e gestione delle imprese;
- TIROCINIO (minimo 150 ore = ca. 2 mesi x 4 ore x 5 giorni/settimana)

### **Art. 36**

#### **Regole per la presentazione dei Piani di Studio**

Durante il I anno di corso, e con le modalità definite nell'ordine degli studi, lo studente deve effettuare la scelta degli eventuali insegnamenti e attività opzionali (*piano degli studi*), seguendo i percorsi didattici indicati dal Collegio Didattico di Biologia. Il piano didattico contenente la scelta degli insegnamenti opzionali deve essere controfirmato dal tutor o dal Relatore interno della Tesi o dal coordinatore di indirizzo.

Il Piano degli Studi viene approvato nell'ambito del primo Collegio Didattico utile e i soli studenti il cui Piano degli Studi non viene approvato saranno contattati entro 15 giorni dalla Segreteria Didattica.

È fatta salva la possibilità per lo studente di richiedere successivamente la modifica del piano di studi, che deve essere riapprovato.

Lo studente deve effettuare la scelta del percorso didattico (piano di studio) entro due mesi dall'iscrizione al I anno della LM e comunque prima di iniziare a sostenere esami. Il piano di studio deve contenere anche la indicazione degli insegnamenti opzionali che tuttavia possono essere sostituiti con la presentazione di un nuovo piano di studio.

Fatta salva l'approvazione del Collegio Didattico, su proposta del docente tutor o del Relatore interno della Tesi o del coordinatore di indirizzo, è garantita agli studenti la possibilità di:

- 1) invertire le annualità degli insegnamenti
- 2) sostituire un insegnamento obbligatorio
- 3) seguire un piano di studio individuale (senza percorso didattico preordinato)
- 4) effettuare esami "in sovrannumero"

## **CAPO II L'ACCESSO**

### **Art. 37**

#### **Iscrizione alla laurea magistrale**

I titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli ecosistemi sono determinati dalle Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali; il riconoscimento delle eventuali equipollenze di titoli di studio conseguiti all'estero è sancito, viste le Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali, dal Senato Accademico.

I tempi ed i modi per ottenere l'iscrizione al Corso di Studio sono chiaramente indicati, congiuntamente alle prescrizioni sui requisiti essenziali da esibire, alla documentazione da predisporre e le tasse da pagare, nell'ordine degli studi e nella guida a cura della Facoltà e dell'Ateneo. Per maggiori informazioni e per le procedure di immatricolazioni consultare il Portale dello Studente: <http://portalestudente.uniroma3.it>

L'Università degli Studi Roma Tre ha avviato una serie di iniziative atte a semplificare il rapporto tra l'Ateneo e gli studenti: dall'Anno Accademico 2007-08 gli studenti potranno accedere via internet ad una serie di servizi (alcuni già attivati, altri in fase di attivazione) attraverso il portale (<http://portalestudente.uniroma3.it/>)

Il portale rappresenta a tutti gli effetti uno sportello virtuale attraverso il quale è possibile accedere direttamente ai servizi amministrativi (immatricolazioni, iscrizioni, tasse, etc.) e didattici (prenotazione esami, piano degli studi, scelta del percorso, etc.) della carriera universitaria con possibilità di consultazione e modifica (limitata e controllata) dei dati personali dello studente. Le conoscenze richieste sono quelle acquisibili con una laurea di primo livello di Scienze Biologiche (L-13).

Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello in Scienze Biologiche nell'Università degli Studi Roma Tre, con o senza distinzione in curricula, possono accedere alla Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli ecosistemi.

Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello in Scienze Biologiche presso qualunque Università Italiana, qualunque sia il curriculum seguito, possono accedere alla Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli ecosistemi purché abbiano effettuato un percorso formativo congruente con le indicazioni CBUI per le attività formative nei SSD di base, come di seguito specificato con i CFU minimi relativi ai differenti SSD:

BIO/01-BIO/02-6CFU

BIO/04-6CFU

BIO/05-6CFU

BIO/06-12CFU

BIO/07-6CFU

BIO/09-6CFU

BIO/10-6CFU

BIO/11-6CFU

BIO/18-6CFU

BIO/19-6CFU

FIS(DAFIS/01AFIS/08)-6CFU

INF/01-ING-INF/05-3CFU

MAT(DAMAT/01AMAT/09)-6CFU

CHIM(CHIM/01,CHIM/02,CHIM/03,CHIM/06)-12CFU

In caso di provenienza da una Laurea di primo livello di altra Classe con contenuti formativi almeno parzialmente simili (es. Classe delle lauree in Biotecnologie) oppure da una laurea della classe di Scienze Biologiche con percorso formativo non rispondente ai criteri sopra indicati, prima dell'iscrizione dovranno essere acquisiti i crediti mancanti relativi alle attività formative nei SSD di base secondo le indicazioni CBUI sopra indicati.

A tal scopo, chi non avesse acquisito in precedenza i CFU indicati, può acquisire i relativi CFU prima della iscrizione alla Laurea Magistrale, anche iscrivendosi ai corsi singoli degli insegnamenti dei relativi SSD del Corso di Laurea di I livello in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi Roma Tre.

### **Art. 38**

#### **Accesso e prove di verifica**

Il numero delle iscrizioni al I anno viene fissato per ogni anno accademico, in funzione delle strutture logistiche dipartimentali (aule, laboratori sperimentali, biblioteca) che non consentono un numero di immatricolazioni superiori alla capienza delle strutture medesime, per poter garantire l'efficacia delle attività formative, in particolare quelle a forte contenuto sperimentale. Infatti, è obbligatoria per gli studenti la frequenza a laboratori ad alta specializzazione, con sistemi informatici e tecnologici o comunque con posti-studio personalizzati.

Il trasferimento da altri Atenei può essere accolto in base alle possibilità logistiche, e allo studente potranno essere riconosciuti i crediti conseguiti nella sua carriera. Il numero massimo di trasferimenti consentiti verrà stabilito dal Collegio Didattico di Biologia e pubblicato nell'ordine degli studi.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale occorre superare una selezione basata su una prova di valutazione (effettuata con modalità definite anno per anno). Una specifica Commissione, nominata annualmente dal Collegio Didattico si incarica di elaborare la prova di valutazione, analizzare le risposte degli studenti e commentare l'analisi statistica dei risultati nelle sedute del Collegio Didattico.

Prima selezione, basata sulla valutazione nel mese di settembre, per coloro che sono in possesso dei CFU richiesti.

- Seconda selezione (per i posti residui), basata sulla valutazione nel mese di febbraio per tutti i laureati triennali da settembre a febbraio e per coloro che hanno recuperato i debiti formativi.

Le prove di valutazione si svolgono in simultanea per le due Lauree Magistrali in modo da permettere agli studenti una scelta motivata e consapevole del Corso di Laurea Magistrale.

Il Collegio Didattico di Biologia provvede entro il 31 maggio di ogni anno alla programmazione, al coordinamento dei risultati delle attività formative dell'anno accademico successivo. In particolare sono previsti:

- l'indicazione degli insegnamenti da attivare nel successivo anno accademico con la specificazione dei contenuti di tutte le attività formative e l'eventuale coordinamento con altri Corsi di Studio della stessa Facoltà o della stessa classe attivati in Ateneo.

- l'elenco e i programmi dei corsi opzionali da attivare;

- l'individuazione, per ciascuna attività formativa, della struttura o della persona che ne assume la responsabilità.

- l'approvazione di un syllabo per ciascun insegnamento.

Sempre entro il 31 maggio il Collegio Didattico di Biologia predispone il manifesto degli studi relativo al successivo anno accademico. Nel manifesto sono indicati i singoli corsi con l'elenco delle attività formative previste e, ove necessario, i termini di presentazione dei piani di studio individuali. Sono altresì indicate le modalità di accesso al corso, nonché le norme relative alla frequenza degli studenti.

Entro la stessa data verranno inoltrati ai competenti uffici di Ateneo i testi per la pubblicazione dell'Ordine degli Studi.

Inoltre, il Collegio Didattico di Biologia provvede entro il 31 maggio di ogni anno (o comunque prima dell'inizio del successivo anno accademico) alla verifica dei risultati delle attività formative. In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea.

### **Art. 39**

#### **Attività didattiche di recupero**

Agli studenti in possesso di una Laurea di I<sup>a</sup> livello diversa da Scienze Biologiche che intendano immatricolarsi alla Laurea Magistrale, potrà essere consigliato di iscriversi con abbreviazione di corso al III<sup>a</sup> anno della Laurea Triennale, colmare eventuali debiti formativi in corso d'anno, acquisire la Laurea di I<sup>a</sup> livello in Scienze Biologiche, e solo in seguito iscriversi alla Laurea Magistrale (LM-6).

In caso invece si volessero iscrivere studenti già in possesso di una Laurea Triennale in Scienze Biologiche (Classe 12 DM 509 o Classe 13 DM 270) non congruente con i parametri CBUI, o laureati di altre classi non interessati a conseguire la Laurea di I livello in Sc. Biologiche (L-13), questi potranno seguire corsi singoli già attivati per colmare eventuali debiti formativi prima della seconda selezione, oppure, nel caso fossero numerosi, è possibile prevedere lo svolgimento di eventuali corsi integrativi su programma ridotto con esame finale.

Eventuali crediti derivanti dall'aver colmato debiti formativi possono essere riconosciuti come crediti a scelta dello studente.

### **Art. 40**

#### **Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea Magistrale e quelli acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee. È anche possibile il riconoscimento dei CFU acquisiti o acquisibili in attività lavorative e formative, con particolare riguardo a quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso (fino ad un massimo di 12 CFU per il riconoscimento complessivamente fra I e II livello; L. 240 del 2010 Art 14).

### **Art. 41**

#### **Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea e quelli relativi a conoscenze linguistiche acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee.

## **Capo III**

**PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ  
PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ  
TRASFERIMENTI  
SECONDI TITOLI**

**Art. 42**

**Passaggi e crediti riconoscibili**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere accettati passaggi da altro CdL della Facoltà di Scienze MFN per il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **3** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per i passaggi al I anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6) e 0 CFU conseguiti, Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per i passaggi al II anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6), 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

**Art. 43**

**Trasferimenti e crediti riconoscibili**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere accettati per trasferimento da altra Facoltà o da altro Ateneo il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **3** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per i trasferimenti al I anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6) e 0 CFU conseguiti, Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per i trasferimenti al II anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6), 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

**Art. 44**

**Iscrizione al corso come secondo titolo**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere iscritti come secondo titolo il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **3** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per il conseguimento del II titolo con iscrizione al I anno di corso sono: Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per il conseguimento del II titolo con iscrizione al II anno di corso sono: 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

#### **Capo IV LA DIDATTICA**

##### **Art. 45 Tutorato**

È attivato un servizio di tutorato diretto a individuare ed affrontare i motivi di disagio degli studenti, quali eventuali difficoltà di inserimento nel sistema didattico, problemi emersi nell'ambito di singoli insegnamenti, scelta del percorso formativo. Ogni studente all'atto della iscrizione è assegnato a un tutore, individuato dal Collegio Didattico di Biologia tra i docenti afferenti. Ogni docente può avere un numero massimo di 30 studenti cui fare attività di tutoraggio. In orari prestabiliti gli studenti possono rivolgersi al tutore per discutere problemi specifici. Il tutore inoltre organizza incontri con gruppi di studenti su questioni e in occasioni di particolare rilevanza. È altresì assicurata una congrua attività settimanale di ogni docente responsabile di un insegnamento dedicata al rapporto tutoriale con i singoli studenti del proprio corso.

Nell'ambito dei singoli corsi sono attivati sistemi di studio assistito, al fine di fornire indicazioni e supporto per uno studio proficuo e di consentire una valutazione attendibile del livello di preparazione. Lo studio assistito si svolgerà con il sostegno del titolare del corso o di altro personale (cultori della materia, neolaureati), concentrando la sua attività in particolare nei periodi che intercorrono tra il termine delle lezioni semestrali e le sessioni regolari di esame.

##### **Art. 46 Tipologie della prova finale (tesi)**

La prova finale è basata su una discussione di una tesi di laurea a carattere sperimentale che porti un contributo originale alle conoscenze scientifiche nel campo, sviluppata sotto la guida di un docente del Corso di studio.

È prevista la presentazione di un elaborato scritto e la sua discussione di fronte ad una commissione nominata dal Collegio Didattico di Biologia.

##### **Art. 47 Assegnazione della tesi**

Lo studente è tenuto a presentare richiesta formale di assegnazione dell'attività di tesi, tramite apposito modulo controfirmato dal relatore interno e (nel caso la tesi sia svolta in Ente esterno) anche dal relatore esterno, prima dell'inizio dell'attività stessa.

La tesi magistrale di norma deve essere svolta nell'arco di 13 mesi, corrispondenti a 6,5 mesi di lavoro a tempo pieno. Eventuali variazioni nella durata andranno comunicate al Collegio e autorizzate.

L'assistenza alla elaborazione della tesi viene assegnata dal Collegio Didattico ad un professore di ruolo o ad un ricercatore universitario afferente al Collegio Didattico che, in qualità di relatore, segue e consiglia lo studente durante le varie fasi della sua preparazione.

In particolare, le tesi sperimentali potranno essere svolte anche presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate che posseggano notoriamente le specifiche competenze richieste (es. enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di ricerca presso industrie ed ospedali, IRCCS). Lo svolgimento di tesi in laboratori non riferibili alle suddette tipologie dovrà essere esplicitamente autorizzato dal coordinatore del corso/indirizzo, sentito il Presidente del Collegio Didattico.

In merito alla possibilità di svolgere tesi presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate e in particolare nel caso in cui sia prevista una limitata attività di laboratorio, si è convenuto di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

- d) è opportuno che il relatore interno in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività, sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il periodo di tesi.
- e) È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento.



- f) Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, formulerà di comune accordo con l'Ufficio Stage e Tirocini alla Segreteria Didattica una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

Il modello assegnazione tesi presso enti esterni, opportunamente modificato in merito soprattutto alla esplicita presenza nello stesso dei doveri dell'ente/azienda ospitante ai fini della sicurezza, deve essere corredato dal riferimento della Convenzione con il medesimo ente ospitante, qualora esista. Lo studente può iniziare le attività solo se il modello viene controfirmato dal relatore esterno dell'ente/azienda ospitante e dal relatore interno.

Gli studenti che partecipano ad attività didattiche o sperimentali in campo devono necessariamente presentare la certificazione dell'avvenuta vaccinazione antitetanica.

Il coordinatore del corso/indirizzo individuerà un relatore interno fra i docenti afferenti al Collegio Didattico che sarà affiancato al relatore esterno nel seguire il lavoro di tesi.

La qualificazione scientifica del relatore esterno dovrà essere documentata da un congruo numero di pubblicazioni su riviste indicizzate, valutabili secondo descrittori bibliometrici standard (es. quelli ottenibili da ISI Web of Knowledge).

La tesi può essere anche svolta sotto la guida di un esperto della materia o ricercatore non appartenente al Collegio Didattico di Biologia dell'Università Roma Tre. In tal caso, il relatore esterno al Collegio Didattico deve essere affiancato da un correlatore interno, membro del Collegio Didattico di Biologia e la tesi dovrà essere firmata da entrambi. Di norma non è consentito che il relatore esterno sia docente titolare di insegnamenti nell'ambito di un Corso di Laurea delle Classi di Scienze Biologiche (Classe 12 e 6/S) di altra Università. Eventuali deroghe debbono essere preventivamente valutate dalla Commissione Didattica e deliberate dal Collegio Didattico.

#### **Art. 48**

##### **Termini per la presentazione della domanda preliminare e finale per sostenere la prova finale**

Tutte le modalità operative valide per la presentazione della domanda preliminare di Laurea (almeno 45 giorni consecutivi prima della relativa sessione di laurea) e di quella definitiva (almeno 15 giorni prima della relativa sessione di laurea) e gli ulteriori adempimenti informatici a carico dello studente e del/dei relatori di tesi sono consultabili sul sito <http://portalestudente.uniroma3.it>.

È quindi indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel suddetto sito, pena l'invalidità della stessa domanda di laurea.

Per presentare la domanda preliminare di laurea (45 giorni prima della seduta) allo studente potranno mancare al massimo 12 CFU, esclusi i CFU relativi alla prova finale.

La consegna di una copia della tesi in formato cartaceo, unitamente ad un CD contenente la tesi in formato elettronico e a 6 copie dell'abstract, deve essere effettuata in Segreteria Didattica 30 giorni prima del giorno fissato per la seduta di Laurea.

L'ultimo esame potrà essere sostenuto dallo studente al massimo 30 giorni prima dell'esame di laurea.

Per essere ammesso alla prova finale, denominata esame di laurea, lo studente dovrà aver acquisito almeno 78 crediti come dettagliati nel piano di studi presentato dallo studente.

#### **Art. 49**

##### **Presentazione della tesi**

È prevista la presentazione di un elaborato scritto e la sua discussione di fronte ad una commissione nominata dal Collegio Didattico di Biologia. La scelta del docente guida e dell'argomento dovrà essere effettuata entro il primo semestre del secondo anno. È compito del Collegio Didattico di Biologia verificare l'equa distribuzione tra i docenti del carico didattico legato a questo tipo di attività.

Lo studente può presentare una tesi in inglese nel caso abbia svolto la tesi all'estero o nel caso abbia un correlatore estero. Dovrà tuttavia essere allegata alla tesi in lingua straniera la traduzione in italiano del frontespizio

e dei capitoli essenziali (quali, ad esempio, quelli sullo scopo della tesi, sui risultati e sulla discussione). Non è invece necessaria la traduzione di altri capitoli (quali l'introduzione, i materiali e i metodi, ecc.). Lo studente deve sostenere la discussione della tesi in italiano. Può essere concessa in deroga la discussione della tesi in inglese solo nel caso di partecipazione alla seduta di laurea di un correlatore straniero.

Il Presidente della Commissione di Laurea nomina, alla consegna delle tesi, un revisore tra i docenti membri della Commissione. Il revisore di norma non deve appartenere allo stesso SSD del relatore, ma deve essere di settore affine o comunque competente sulla materia oggetto della tesi. Il revisore leggerà l'elaborato e ne riferirà alla Commissione.

La presentazione orale del lavoro svolto si svilupperà davanti ad una Commissione formata ai sensi dell'art. 14 di tale Regolamento, nominata dal Presidente del Collegio Didattico di Biologia e avrà una valutazione massima di 8 punti. Nella composizione della suddetta Commissione di laurea dovranno essere presenti almeno sei docenti. È dovere di tutti i membri del Collegio Didattico essere disponibili all'assegnazione di tesi specialistiche e partecipare alle Commissioni di laurea. Nel caso il docente fosse impossibilitato a partecipare alla Commissione, dovrà indicare un sostituto. Onde permettere a tutti i docenti di essere in commissione ed agli studenti di assistere alla discussione delle Tesi, viene disposta, salvo eccezioni autorizzate dal Presidente del Collegio Didattico, l'interruzione della normale attività didattica. La Commissione assegnerà la votazione finale in centodecimi (con eventuale lode decisa all'unanimità), che verrà determinata tenendo conto della qualità del lavoro svolto nella preparazione e della presentazione dell'elaborato, oltre che del curriculum didattico dello studente.

#### **Art. 50** **Voto di laurea magistrale**

Per quanto riguarda la attribuzione del punteggio e della lode, il voto di laurea è la somma, approssimata al numero intero più vicino, della media dei voti degli esami curriculari e del voto dell'esame di laurea: la media del voto degli esami è quella che si ottiene in 110-mi dei voti conseguiti negli esami sostenuti nella laurea magistrale, escludendo le idoneità ed eventuali insegnamenti di altri Corsi di Laurea (crediti a scelta dello studente). Il voto dell'esame di Laurea (max 8 punti) è quello che si ottiene tenendo conto della valutazione collegiale della tesi da parte della Commissione di laurea che ha a disposizione 3 punti, delle proposte del Relatore (del Correlatore nel caso di tesi esterne), che ha a disposizione 3 punti, e del Revisore, che ha a disposizione 2 punti. I 3 punti a disposizione della commissione saranno il risultato della media delle votazioni individuali dei Commissari.

La lode può essere proposta per i candidati che avendo ottenuto l'incremento massimo previsto per la tesi (cioè 8 punti), abbiano superato i 110.0 punti. Per la attribuzione della lode è indispensabile, comunque, l'unanimità del giudizio della Commissione. Eventuali deroghe alle norme per la attribuzione del punteggio finale dovranno avere il carattere di assoluta eccezionalità e dovranno essere motivate ed accettate all'unanimità dalla commissione.

Esempio di frase per la proclamazione:

*La commissione ha esaminato il suo curriculum degli studi, ha ascoltato l'esposizione della sua Tesi e, in virtù dei poteri concessi dalla legge, la proclama DOTTORE MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE con la votazione di ... su 110 (ed eventualmente la lode).*

#### **CAPO V** **NORME TRANSITORIE**

##### **Art. 51**

##### **Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.**

Gli studenti iscritti al I anno della LM in Biologia dell'Università degli Studi Roma Tre dall'A.A. 2001-02 all'A.A. 2006-07 (D.M. 509) possono passare a codesto Corso di Laurea Magistrale (Revisione: LMR – D.M. 270) attivo dall'A.A. 2007-08 mediante la presentazione del piano degli studi secondo l'art. 36 del presente Regolamento.

##### **Art. 17bis**

##### **Esami di profitto e composizione delle commissioni**

La valutazione del profitto è attuata mediante prove d'esame scritte, orali o pratiche che possono anche integrare più attività formative, in linea di massima riferite al medesimo settore scientifico disciplinare o a settori affini. L'attribuzione dei crediti è subordinata alla formale registrazione dell'esame. È prevista la possibilità di anticipare un numero limitato di occasioni di valutazione formativa *in itinere*, purché siano proposte in scadenze tali da non turbare il regolare svolgimento dell'attività semestrale. È prevista anche la possibilità di svolgere una prova

di esonero in coincidenza con la conclusione di un ciclo di attività formativa. I corsi di Inglese, di Laboratorio di Informatica ed altri corsi a carattere seminariale prevedono una verbalizzazione di idoneità.

Gli accorpamenti degli insegnamenti, le modalità di svolgimento delle prove di esame, delle prove *in itinere* e delle prove di esonero saranno analiticamente definite nell'ordine degli studi.

L'esito dell'esame viene attestato dal verbale, che deve essere firmato dal presidente della commissione e dallo studente esaminato. Con tale adempimento si sancisce il risultato e il regolare svolgimento dell'esame stesso.

I calendari delle sessioni degli esami di profitto e delle eventuali prove parziali devono essere esposti almeno 2 mesi prima dell'inizio della relativa sessione. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione, la data già fissata per l'esame può essere solo posticipata.

Le commissioni esprimono il voto in trentesimi e possono attribuire la lode all'unanimità.

Le commissioni sono composte dal professore titolare dell'insegnamento con funzioni di presidente e da docenti di ruolo, professori a contratto, cultori della materia.

Le commissioni sono nominate dal Collegio Didattico di Biologia.

I Presidenti delle commissioni certificano, per ciascuna seduta, nell'apposito verbale d'esame, la composizione delle commissioni chiamate a operare nel corso della seduta stessa.

In caso di impedimento del Presidente della commissione, il Presidente della struttura didattica competente può procedere alla nomina di un altro professore titolare afferente allo stesso settore scientifico disciplinare o di settore affine, in qualità di sostituto.

Lo studente che abbia partecipato ad attività extrauniversitarie, potrà chiedere al Collegio Didattico il riconoscimento delle attività effettuate. Il Collegio Didattico di Biologia, valutata la congruenza con il percorso formativo dello studente e valutata la validità culturale e didattica delle attività svolte, esaminato il programma di tali attività, degli obiettivi formativi e delle forme della eventuale valutazione, potrà deliberare l'assegnazione di CFU allo studente che abbia presentato la domanda, sulla base della corrispondenza di 1 CFU/25 ore di attività dello studente, da collocarsi fra i CFU "a scelta dello studente".

Lo svolgimento dei tirocini sarà possibile soltanto in strutture in convenzione con Roma Tre. Non saranno possibili riconoscimenti di tirocini a posteriori.

La nomina a cultore della materia (di cui al Regolamento Didattico di Ateneo) è deliberata dal Collegio Didattico su parere vincolante del Comitato d'Area, riunito in occasione dei Collegi Didattici, ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata. Tale nomina è subordinata al possesso di un adeguato curriculum scientifico come il titolo di Dottore di Ricerca, pubblicazioni scientifiche, adeguata esperienza professionale, ecc. Il curriculum deve essere allegato alla relazione didattico-scientifica presentata al Collegio Didattico di Biologia dal docente proponente la nomina a cultore.

### **Art. 19bis**

#### **Calendario delle attività didattiche**

Le attività formative previste per ogni anno di corso si svolgono in semestri di 11-13 settimane. I moduli sono collocati in appropriati periodi didattici, sia in relazione alla durata di ciascun modulo che in funzione di una distribuzione organica degli insegnamenti nell'intero arco temporale dedicato alla didattica.

Il calendario accademico prevede la seguente scansione cronologica di massima:

- 1-30 settembre: test di ingresso ed attività propedeutiche; esami
- 1 ottobre: inizio dell'anno accademico e del ciclo autunnale di lezioni;
- Inizio delle vacanze natalizie: termine del I semestre, salvo recuperi possibili fino alla data del 31 gennaio.
- 1 febbraio-28 febbraio: intervallo per studio assistito, prove in itinere ed esami; prima sessione di esami del nuovo anno accademico e ultima sessione dell'anno precedente. (2 appelli)
- 1° marzo: inizio del ciclo primaverile di lezioni;
- Termine delle vacanze pasquali: prolungamento della sessione di esami precedente: una settimana (con interruzione delle lezioni - 1 appello)
- prima o seconda settimana di giugno: termine del II semestre
- seconda sessione di esami: dal 15 giugno al 31 luglio (2 appelli)
- terza sessione di esami: dal 1° settembre al 30 settembre (1 appello)

Durante le sessioni di esami di gennaio-febbraio e di giugno-luglio si deve prevedere un minimo di due appelli, qualora sia prevista una prova scritta, mentre è consigliato l'appello aperto quando sia prevista la prova orale. In aggiunta, è previsto un appello straordinario "aperto" dal 7 al 21 novembre circa, senza interruzione delle lezioni, riservato esclusivamente a studenti ripetenti o fuori corso e laureandi.

Durante i cicli autunnali e primaverili delle lezioni è previsto l'inserimento di un intervallo per consentire attività didattiche specifiche quali ad esempio escursioni, stages o altre attività che verranno deliberate dal Collegio Didattico di Biologia. Le date di tali intervalli verranno specificate nell'ordine degli studi annuale.

Gli orari delle lezioni, delle esercitazioni e delle altre attività didattiche sono esposti in appositi albi a cura del Presidente del Corso di Laurea.

Le Sessioni di Laurea valide sono 5, con un solo appello per ciascuna:

1. Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Luglio
2. Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre-Ottobre
3. Sessione speciale (a discrezione dei Corsi di studio): Dicembre
4. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): I appello Febbraio
5. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): II appello Maggio (Ultima sessione dell'A.A.)

La Procedura per la consegna dei documenti è consultabile sul sito di Roma Tre, al link "Portale dello Studente" – Segreteria Studenti.

### **Art. 35bis Frequenza alle attività formative**

I corsi comprendono lezioni frontali e, a seconda delle caratteristiche specifiche, esercitazioni numeriche e di laboratorio, attività sul campo, visite guidate.

La frequenza alle attività formative è obbligatoria e potrà essere eventualmente verificata.

È prevista la possibilità di organizzare specifiche offerte didattiche rivolte agli studenti disabili e a quelli che scelgono il regime di "impegno parziale". Tale possibilità sarà riportata nel manifesto degli studi e l'offerta verrà dettagliata in base alle eventuali esigenze all'inizio dell'anno accademico. Non sono previste propedeuticità vincolate a verbalizzazione di esame.

### **Art. 35ter Tirocini Formativi e di Orientamento**

In merito alla promozione dei Tirocini Formativi e di Orientamento ai sensi del Decreto Interministeriale n° 142 del 25 marzo 1998, si è convenuto quanto segue riguardo alcuni aspetti formali e normativi:

- è opportuno che il tutore indicato dal soggetto promotore (Università), in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività (art. 4, comma 1 del suddetto Decreto), sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il tirocinio. Resta inteso che il soggetto promotore istituzionale del Tirocinio Formativo è il Rettore.
- È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento (art. 4, comma 1a del suddetto Decreto).
- Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, proporrà all'Ufficio Stage e Tirocini una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

In merito agli aspetti di tutela della sicurezza degli studenti nel corso di attività didattiche (esercitazioni, escursioni didattiche, attività di campo) svolte nell'ambito dei corsi di insegnamento della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale e nell'ambito dei tirocini formativi e di orientamento "interni" e comunque in qualsiasi attività didattica che comporti esposizione a fattori di rischio ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98, si è convenuto quanto segue.

Considerato che :

1) sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime (art. 2, comma 3, D.M. 363/98);

2) oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione (art. 2 comma 4 D.M. 363/98);

3) il datore di lavoro ai sensi del D.M. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori è il Rettore o i Responsabili delle unità produttive aventi potere di spesa e gestione (Presidi di Facoltà, Direttori di Dipartimento, Direttori o Responsabili di Strutture o Servizi previsti dallo Statuto di Ateneo aventi poteri di spesa e gestione, se individuati con autonomo Decreto Rettorale, art 4 e 6 del suddetto Regolamento);

4) ai sensi dell'art. 2 comma 5 del D.M. 363/98 si intende per responsabile dell'attività didattica in laboratorio il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche in laboratorio;

5) ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

Il Collegio Didattico individua mediante delibere e ne comunica i nominativi alla Presidenza della Facoltà di Scienze M.F.N., fra il personale afferente al Collegio Didattico, o comunque fra i titolari delle attività didattiche a qualsiasi titolo (ad esempio titolari di contratto di insegnamento, contratti integrativi alla didattica, personale coinvolto nelle esercitazioni etc.) i suddetti responsabili che dovranno, precedentemente all'inizio di ciascuna attività didattica in laboratorio o in campo, che comporti esposizione a rischio, informare/formare ed addestrare gli studenti sulle norme di sicurezza relative. L'elenco nominativo degli studenti, che firmeranno per avvenuta formazione/informazione, sarà conservato dal responsabile dell'attività didattica e dalla Segreteria Didattica.

#### **Art. 51bis** **Valutazione delle Attività Formative**

Una valutazione sistematica e riferita a dati oggettivi costituisce un elemento essenziale del processo di innovazione didattica, sia per verificare l'efficacia e l'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico sia per disporre di indicazioni motivate in base alle quali stabilire interventi o cambiamenti da predisporre, al fine di migliorare il processo formativo. A questo scopo è prevista un'attività di monitoraggio fondata eventualmente sull'autovalutazione secondo il progetto CampusLike. In particolare, saranno prese in considerazione le seguenti azioni: valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento; monitoraggi dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita); monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo); valutazione quantitativa e qualitativa del prodotto (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita, tempi e livelli di inserimento nel mondo del lavoro); valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa. Per tale attività di valutazione si ricorre alla Commissione Didattica, formata da docenti e studenti, che riferisce periodicamente al Collegio Didattico di Biologia

La analisi viene condotta dal Presidente e dalla Commissione del Collegio Didattico utilizzando tutti gli strumenti attualmente a disposizione sotto indicati e viene presentata e discussa dapprima nelle periodiche riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale e quindi viene discussa collegialmente in sedute plenarie del Collegio Didattico:

- i dati del consorzio Alma Laurea: Profilo dei laureati e Condizione occupazionale dei laureati di Roma Tre e degli altri CdL in Scienze Biologiche (<http://www.almalaurea.it/>)
- i dati dell'ufficio statistico del Ministero dell'Università e della Ricerca sugli studenti di Roma Tre e degli altri CdL in Scienze Biologiche (<http://statistica.miur.it/default.aspx>)
- I report periodici del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) sulla didattica della Biologia e sulla condizione occupazionale dei laureati: (<http://www.cbui.unito.it>)
- Le valutazioni degli studenti sugli insegnamenti fornite dal Nucleo di Valutazione dell'Università Roma Tre ([http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public\\_section/index.asp](http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public_section/index.asp)).
- le informazioni fornite dall'Ufficio Statistico su immatricolazioni ed iscrizioni e sugli esami superati per coorti degli

studenti di Roma Tre

- le informazioni sul numero di esami verbalizzati per ciascun insegnamento come risultano dalla Segreteria Didattica  
In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea e dei singoli insegnamenti.

## **CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA PER LA RICERCA MOLECOLARE, CELLULARE E FISIOLOGICA – Classe LM6**

### **CAPO I CORSO DI STUDIO**

#### **Art. 34**

#### **Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali**

##### **Scopo del percorso formativo specifico (dall'Ordinamento)**

Nell'Ordinamento sono presenti due indirizzi: indirizzo microbiologico-fisiopatologico e indirizzo biomolecolare, cellulare e genetico.

Si specifica che la diversificazione degli indirizzi sopracitati non è stata attivata. E' tuttavia possibile per lo studente scegliere un proprio percorso di studio (piano di studio) fra quelli predisposti e consigliati dal Collegio Didattico di Biologia o individuando nell'offerta formativa proposta dallo stesso Collegio Didattico (vedi: Elenco Globale degli Insegnamenti delle Lauree Magistrali LM-6) gli opportuni insegnamenti opzionali elaborando un piano di studio personalizzato, previa approvazione del Collegio stesso.

I piani di studio cureranno, pertanto, a seconda del percorso formativo scelto:

- il rinforzo della preparazione culturale nella Biologia di base;
- l'impostazione di solide competenze nei diversi settori della Biologia applicata alla ricerca bio-medica, coniugate con una approfondita preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano il curriculum;
- la preparazione culturale integrata nel campo della biologia applicata allo studio di processi fisiologici e patologici a livello molecolare, cellulare e sistemico;
- l'approfondimento delle metodologie di indagine scientifica e la gestione delle tecnologie esistenti e di quelle derivanti dall'innovazione scientifica nel campo della biologia applicata allo studio di sistemi cellulari e animali in condizioni fisiologiche e patologiche;
- l'implementazione delle conoscenze operative relative alle strumentazioni analitiche e informatiche proprie del settore bio-medico e sanitario;
- il trasferimento dei contributi di genomica, trascrittomica e proteomica alla comprensione dettagliata di processi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche;
- l'impostazione di requisiti professionali inerenti l'ambito bio-medico, con particolare riferimento ai laboratori di analisi biologiche e microbiologiche, e ai controlli biologico-sanitari a fini diagnostici e preventivi;
- l'applicazione di tecnologie riguardanti lo sviluppo di modelli sperimentali sub-cellulari, cellulari e animali utilizzati nei settori farmaceutico, nutrizionistico, merceologico e sanitario;
- l'acquisizione del metodo epistemologico che consenta di raggiungere capacità critiche e riflessive sul linguaggio, i metodi e l'organizzazione del sapere scientifico nelle discipline che caratterizzano la classe;
- l'approfondimento delle metodologie di indagine scientifica e l'acquisizione di capacità critiche nell'analisi di progetti di ricerca, protocolli e risultati sperimentali volte a una efficace progettazione e realizzazione di ricerche nella biologia di base ed applicata;
- la promozione della conoscenza relativa alle tecnologie esistenti e a quelle derivanti dall'innovazione scientifica, alla metodologia strumentale, agli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo di specifico interesse;
- l'approfondimento della conoscenza degli strumenti matematici ed informatici di supporto.

Per le finalità formative che qualificano il corso di studio, si fa riferimento ai principi dell'armonizzazione Europea che sollecitano la rispondenza delle competenze in uscita dei laureati nel Corso di Laurea rispondono agli specifici requisiti individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino secondo la Tabella Tuning predisposta a livello nazionale (Collegio CBUI) per la classe LM-6, qui di seguito riportati.

##### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

###### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento ai Settori biomolecolare, biomedico, nutrizionistico e ad altri settori applicativi; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello morfologico/funzionale, chimico/

biochimico, cellulare/molecolare, evolutivistico, dei meccanismi attinenti alla riproduzione e allo sviluppo, dei meccanismi dell'ereditarietà.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti dell'ambito delle Discipline Caratterizzanti dei settori biomolecolare e biomedico che saranno svolte con la partecipazione a lezioni frontali, laboratori attrezzati, seminari, esercitazioni, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale (metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici ed informatici di supporto, metodo scientifico di indagine).

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti ed affini ed integrativi che saranno svolte in aula, in laboratorio ed in campo ed includono lo studio autonomo di pubblicazioni di ricerca e la loro presentazione sotto forma di seminari o report scientifici, nonché di applicazione pratica di sperimentazioni scientifiche svolte sotto la guida di docenti. Le competenze saranno verificate con il superamento dei relativi esami di profitto.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive/strategie di sviluppo innovative, alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, alla deontologia professionale, all'approccio critico e responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti ed affini ed integrativi che saranno svolte in aula, in laboratorio ed in campo ed includono lo studio autonomo di pubblicazioni di ricerca e la loro presentazione sotto forma di seminari o report scientifici, nonché di applicazione pratica di sperimentazioni scientifiche svolte sotto la guida di docenti. Le competenze saranno verificate con il superamento dei relativi esami di profitto.

#### **Abilità comunicative (communication skills)**

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con particolare alla pratica fluente in una lingua straniera dell'UE, avendo specifica attenzione al lessico disciplinare, alla elaborazione/presentazione di progetti di ricerca, alla guida di gruppi di ricerca, alla illustrazione dei risultati della ricerca.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le abilità comunicative richieste.

#### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti, e verificate con il superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le capacità di apprendimento richieste.

#### **Ambiti occupazionali previsti per i laureati (dall'Ordinamento)**

Gli ambiti occupazionali, i relativi obiettivi formativi, e la conseguente struttura del Corso di Laurea sono stati oggetto di numerose riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale, che si sono svolte nei due anni precedenti; inoltre, le indicazioni emerse sono state armonizzate a livello nazionale nell'ambito delle riunioni periodiche del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), che si sono svolte con la partecipazione dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti e del mondo produttivo nazionale.

Le finalità professionalizzanti e gli ambiti caratteristici di esercizio della professione sono quindi da ricondurre

a:

- ° conduzione della ricerca scientifica presso istituti universitari, enti e strutture di ricerca pubbliche o private;
- ° gestione della ricerca di base ed applicata in campo bio-sanitario;
- ° sviluppo e applicazione di metodologie scientifiche;
- ° sviluppo ed applicazione di metodologie analitiche e controlli biologici di qualità.

Gli obiettivi formativi del corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca molecolare, cellulare e fisiopatologica sono in larga misura riferibili alla professione del biologo, così come definita dalla legge istitutiva n. 396 del 24/5/67, successivamente modificata con D.P.R. n. 328 del 5 giugno 2001. In particolare rispondono alle sottoelencate prospettive:

#### **In particolare, per i piani di studio di ambito microbiologico-fisiopatologico:**

- ° attività professionali in istituzioni di ricerca (nazionali ed internazionali), controllo e assistenza dell'area bio-medica e negli istituti di ricerca che utilizzano sistemi cellulari e animali in vivo, nell'industria farmaceutica, chimica, agro-

alimentare, cosmetica, nei laboratori di analisi biologiche, chimico-cliniche e microbiologiche, nei presidi territoriali adibiti al controllo biologico e sanitario;

- attività di ricerca scientifica presso istituti universitari, enti di ricerca, industrie farmaceutiche;
- gestione della ricerca di base ed applicata in campo bio-medico, con particolare riferimento al settore farmacologico, nutrizionistico e diagnostico;
- analisi e controlli biologici della qualità delle acque, derrate alimentari, medicinali in genere e merci di natura biologica;
- sviluppo ed applicazione di metodologie analitiche in campo genetico, isto-citologico, immunologico, microbiologico e metabolico nell'uomo e negli animali;
- sviluppo ed applicazioni di metodi per l'identificazione di agenti patogeni nell'uomo e negli animali;
- avviamento, attraverso scuole di specializzazione, ai ruoli dirigenziali di competenza biologica nel S.S.N.;

**Per i piani di studio di ambito biochimico-molecolare, genetico-cellulare e biotecnologico:**

- attività di ricerca scientifica presso università, enti di ricerca pubblici e privati, industrie farmaceutiche e di biotecnologia;
- sviluppo e applicazione di metodologie scientifiche nei settori della genetica e della biologia molecolare e cellulare;
- gestione della ricerca di base e applicata nei settori della genetica e della biologia molecolare e cellulare;
- attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche, nei settori dell'industria, della sanità e della pubblica amministrazione;
- attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie;
- accesso, attraverso scuole di specializzazione, ai ruoli dirigenziali di competenza biologica nel S.S.N.

**CODICI ISTAT DELLE PROFESSIONI:**

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Biochimici - (2.3.1.1.2)
- Biofisici - (2.3.1.1.3)
- Microbiologi - (2.3.1.2.2)



Descrittori di Dublino Competenze sviluppate e verificate	Unità didattiche obbligatorie												STAGE E PROVA FINALE	
		Laurea triennale in Scienze Biologiche	Controllo dell'Accreditazione	Complementi di Fisiologia	Biochimica di proteine e sistemi	Complementi di Biologia Molecolare	Genetica degli eucarioti superiori	Complementi di Microbiologia						
<b>A: CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE</b>	Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento a:													
Settore biodiversità e ambiente	X													
Settore biomolecolare	X													
Settore biomedico	X													
Settore nutrizionistico e altri settori applicativi	X													
Acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello:														
morfológico/funzionale		X	X											
chimico/biochimico		X	X	X	X	X	X							
cellulare/molecolare		X	X	X	X	X	X							
evoluzionistico			X			X								
dei meccanismi riproduttivi e dello sviluppo			X	X	X	X								
dei meccanismi dell'ereditarietà ecologico/ambientale		x	X	x	x	x	x							
<b>B: ABILITÀ APPLICATIVE</b>	Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale, con riferimento a:													
metodologia strumentale		X	X	X	X	X	X							X
strumenti analitici				X										X
tecniche di acquisizione e analisi dei dati						X								X
strumenti matematici ed informatici di supporto						X								X
metodo scientifico di indagine		X	X	X	X	X	X							X
<b>C: AUTONOMIA DI GIUDIZIO</b>	Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:													
Autonomia e responsabilità di progetti														X
Autonomia e responsabilità di strutture e personale														X
Individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo														X
Valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura		X	X	X	X	X	X							X
Deontologia professionale			X		x	x								
Approccio critico e responsabile alle problematiche bioetiche						x								
<b>D: ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE</b>	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:													
Comunicazione in forma fluente in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare														X
Capacità di elaborare/presentare progetti di ricerca														X
Capacità di guidare gruppi di ricerca														X
Capacità di illustrare i risultati della ricerca														X
<b>E: CAPACITÀ DI APPRENDERE</b>	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con riferimento a:													
Consultazione di banche dati		X	X	X	X	X	X							X

specialistiche														
Apprendimento di tecnologie innovative		X	X	X	X	X	X							X
Strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze		X	X	X	X	X	X							X

**X: QUESTA COMPETENZA È SVILUPPATA e VERIFICATA e FA PARTE dei RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO della UNITÀ DIDATTICA INDICATA IN COLONNA**

Descrittori europei del titolo di studio	Risultati attesi	Metodi di apprendimento	Metodi di verifica
Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)	Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento ai Settori biomolecolare, biomedico, nutrizionistico e ad altri settori applicativi; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello morfologico/funzionale, chimico/ biochimico, cellulare/molecolare, evolucionistico, dei meccanismi attinenti alla riproduzione e allo sviluppo, dei meccanismi dell'ereditarietà.	Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti dell'ambito delle Discipline Caratterizzanti dei settori biomolecolare e biomedico che saranno svolte con la partecipazione a lezioni frontali, laboratori attrezzati, seminari, esercitazioni, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo.	<b>Superamento dei relativi esami di profitto</b>
Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)	Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale (metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, strumenti matematici ed informatici di supporto, metodo scientifico di indagine).	Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti ed affini ed integrativi che saranno svolte in aula, in laboratorio ed in campo ed includono lo studio autonomo di pubblicazioni di ricerca e la loro presentazione sotto forma di seminari o report scientifici, nonché di applicazione pratica di sperimentazioni scientifiche svolte sotto la guida di docenti.	<b>Superamento dei relativi esami di profitto</b>
Autonomia di giudizio (making judgements)	Acquisizione di consapevole autonomia in ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive / strategie di sviluppo innovative, all'avalutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, alla deontologia professionale, all'approccio critico e responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.	L'autonomia di giudizio negli ambiti relativi alla gestione e alla responsabilità di progetti, alla responsabilità di strutture e personale, alla individuazione di prospettive/strategie di sviluppo innovative, alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali ed alla valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura verrà acquisita negli insegnamenti che prevedono prevalente attività di laboratorio ed in campo e verificata con il superamento dei relativi esami. I principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche saranno compresi nei programmi degli insegnamenti in cui tali argomenti sono più pertinenti.	<b>superamento dei relativi esami di profitto</b>
Abilità comunicative (communication)	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con particolare	<b>attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti</b>	<b>Superamento della prova finale in cui sarà</b>

skills)	alla pratica fluente in una lingua straniera dell'UE, avendo specifica attenzione al lessico disciplinare, alla elaborazione/presentazione di progetti di ricerca, alla guida di gruppi di ricerca, alla illustrazione dei risultati della ricerca.		<b>richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le abilità comunicative richieste</b>
Capacità di apprendimento (learning skills)	Acquisizione di capacità che favoriscano lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative, all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.	<b>attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti</b>	<b>Superamento dei relativi esami di profitto. In particolare, per il superamento della prova finale sarà richiesta la dimostrazione di avere pienamente acquisito le capacità di apprendimento richieste.</b>

**Art. 35**  
**Attività formative**

Gli Ambiti Disciplinari, i Settori Scientifico-Disciplinari e il relativo impegno in CFU nei quali si articola l'Attività Formativa sono i seguenti: (I Settori Scientifico-Disciplinari di interesse e il numero di CFU assegnati sono soggetti a revisione periodica)

**RIPARTIZIONE DEI CFU NELLA CLASSE LM-6****BIOLOGIA PER LA RICERCA MOLECOLARE, CELLULARE E FISIOPATOLOGICA**

Attività formative	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari	CFU	CFU TOT
<b>Caratterizzanti</b>	<b>Discipline del settore biodiversità e ambiente (1)</b>	BIO01- Botanica generale BIO/02 - Botanica sistematica BIO/03 – Botanica ambientale e applicata BIO/05 - Zoologia BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/07 - Ecologia BIO/08 – Antropologia	<b>6-12</b>	<b>48</b>  <b>Min 6</b>
	<b>Discipline del settore Biomolecolare (2)</b>	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/10 - Biochimica BIO/11 - Biologia molecolare BIO/18 - Genetica BIO/19 - Microbiologia generale	<b>0-6</b> <b>6</b> <b>6</b> <b>6</b> <b>6</b>	<b>Min 24</b>
	<b>Discipline del settore Biomedico (3)</b>	BIO/09 - Fisiologia BIO/12 – Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 – Farmacologia BIO/16 – Anatomia umana MED/01 – Statistica medica MED/02 – Storia della medicina MED/04 – Patologia generale MED/05 – Patologia clinica MED/07 – Microbiologia e microbiologia clinica MED/42 – Igiene generale e applicata SECS –S/02 – Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	<b>6</b>     <b>0-6</b>	<b>Min 6</b>
	<b>Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni (4)</b>	AGR/15 – Scienze e tecnologie alimentari BIO/13 – Biologia applicata CHIM/10 - Chimica degli alimenti CHIM/11- Chimica e biotecnologie delle fermentazioni MED/13 – Endocrinologia MED/49 – Scienze tecniche dietetiche applicate IUS/O7 – Diritto del lavoro IUS/10 – Diritto amministrativo IUS/14 – Diritto dell'Unione Europea SECS/P06 – Economia applicata SECS-P/ 08 – Economia e gestione delle imprese	<b>0-6</b>	<b>Min 0</b>
<b>Affini / integrative</b>	<b>DM 270 art. 10, comma 5 lettera b</b>	BIO/02; BIO/03; BIO/04; BIO/05; BIO/06; BIO/07; BIO/09; BIO/10; BIO/11; BIO/12; BIO/13; BIO/14; BIO/18; BIO/19; CHIM/01; CHIM/02; CHIM/06; CHIM/11; CHIM/12; IUS/10; MED/04; MED/07; MED/42; SECS-P/08; SECS-S/02;	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>A scelta dello studente</b>	<b>DM 270 art. 10, comma 5 lettera a</b>		<b>8-12</b>	<b>12</b>
<b>Altro</b>	<b>DM 270 art. 10, comma 5 lettera d</b>	Conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Tirocini formativi e di orientamento	<b>0-6</b> <b>0-10</b>	<b>6</b>
<b>Prova finale</b>	<b>DM 270 art. 10, comma 5 lettera c</b>		<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Totale</b>			<b>120</b>	<b>120</b>

L'ordinamento didattico del Corso di Studi può prevedere l'articolazione degli insegnamenti in moduli didattici di diversa durata, con attribuzione di diversi peso nell'assegnazione dei crediti formativi universitari corrispondenti.

In merito agli aspetti di tutela della sicurezza degli studenti nel corso di attività didattiche (esercitazioni, escursioni didattiche, attività di campo) svolte nell'ambito dei corsi di insegnamento della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale e comunque in qualsiasi attività didattica che comporti esposizione a fattori di rischio ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98, si è convenuto, di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

**Considerato che :**

1) sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime (art. 2, comma 3, D.M. 363/98);

2) oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione (art. 2 comma 4 D.M. 363/98);

3) il datore di lavoro ai sensi del D.M. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori è il Rettore o i Responsabili delle unità produttive aventi potere di spesa e gestione (Presidi di Facoltà, Direttori di Dipartimento, Direttori o Responsabili di Strutture o Servizi previsti dallo Statuto di Ateneo aventi poteri di spesa e gestione, se individuati con autonomo Decreto Rettorale, art 4 e 6 del suddetto Regolamento);

4) ai sensi dell'art. 2 comma 5 del D.M. 363/98 si intende per responsabile dell'attività didattica in laboratorio il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche in laboratorio. Ai sensi dell'art. 2, comma 1 lett. E, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, si intende per preposto persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa";

5) ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

Il Collegio Didattico individua mediante delibere e ne comunica i nominativi alla Presidenza della Facoltà di Scienze M.F.N., fra il personale afferente al Collegio Didattico, o comunque fra i titolari delle attività didattiche a qualsiasi titolo (ad esempio titolari di contratto di insegnamento, contratti integrativi alla didattica, personale coinvolto nelle esercitazioni etc.) i suddetti preposti e/o responsabili che dovranno, precedentemente all'inizio di ciascuna attività didattica in laboratorio o in campo, che comporti esposizione a rischio, informare/formare ed addestrare gli studenti sulle norme di sicurezza relative. L'elenco nominativo degli studenti, che firmeranno per avvenuta formazione/informazione, sarà conservato dal responsabile dell'attività didattica e dalla Segreteria Didattica.

Le attività formative del corso di Laurea Magistrale sono prevalentemente svolte nell'ambito di insegnamenti di durata compresa tra un minimo di 6 e un massimo di 9 CFU di didattica. I corsi di insegnamento affiancano alle ore dedicate a lezioni frontali relative ai contenuti previsti dal programma dell'insegnamento altre forme di didattica che saranno svolte dal docente titolare e, coadiuvato, sotto la sua responsabilità e con l'approvazione del Collegio Didattico di Biologia, da personale in possesso di idonea e comprovata competenza.

Per gli obiettivi formativi delle singole attività formative, si rimanda all'allegato elaborato secondo le indicazioni Tuning.

A ciascun professore Ordinario o Associato della Facoltà di Scienze MFN dell'Università Roma Tre viene richiesto di svolgere attività didattiche frontali-assistite per un numero di ore stabilite in relazione al regime di

impegno (regime a tempo pieno minimo 90 ore massimo 120 ore, regime a tempo definito 90 ore)

fra Corso di Laurea, Corso di Laurea Magistrale nonché dei Corsi post-laurea e dei Dottorati di Ricerca (art. 3 e 4 Regolamento per assegnazione compiti didattici istituzionali). Il carico didattico in termini di ore è tuttavia variabile per la presenza in tutti gli insegnamenti di esercitazioni in laboratorio ed escursioni didattiche che sono spesso ripetute per la suddivisione degli studenti in più turni.

I ricercatori a tempo determinato, nell'ambito dei loro compiti istituzionali stabiliti dalla normativa vigente, sono tenuti ad assolvere compiti di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti.

La docenza e la competenza per l'insegnamento della lingua straniera è assicurata a livello centrale dal Centro Linguistico di Ateneo.

L'ufficio tirocini e stage si occupa a livello centrale di Ateneo della parte amministrativa relativa ai tirocini. Il tirocinio è facoltativo. Lo studente può autonomamente scegliere la struttura ospitante, eventualmente con l'ausilio delle strutture amministrative e delle procedure informatiche messe a sua disposizione dall'Ateneo. L'adeguatezza della struttura ospitante ed il progetto formativo del tirocinio sono verificate dal Collegio Didattico sulla base delle informazioni fornite.

La permanenza all'estero non è obbligatoria ma viene incoraggiata la partecipazione degli studenti a programmi di scambio quali Erasmus. Il Corso di Laurea Magistrale è convenzionato in tal senso con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente dal Collegio Didattico. L'Ufficio Relazioni Internazionali (<http://europa.uniroma3.it>) si occupa amministrativamente della mobilità degli studenti. È attivato uno sportello Erasmus ed un servizio di posta elettronica: [erasmusbio@uniroma3.it](mailto:erasmusbio@uniroma3.it) presso la Segreteria Didattica del Corso di Laurea Magistrale. Il Collegio Didattico effettua il riconoscimento delle attività formative svolte all'estero.

#### PIANO DIDATTICO DETTAGLIATO

##### *Laurea Magistrale: Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica*

#### I ANNO

1. BIO/06	Controllo dell'organizzazione cellulare (eq. Compl. di Citologia)	6 CFU
2. BIO/09	Complementi di Fisiologia (come)	6 CFU
3. BIO/11	Complementi di Biologia Molecolare (come)	6 CFU
4. BIO/18	Genetica degli eucarioti superiori (eq. Complementi di Genetica)	6 CFU
5. BIO/19	Microbiologia speciale (come Complem. di Microbiologia)	6 CFU
6.	Insegnamento opzionale	6 CFU
7.	Insegnamento opzionale	6 CFU
	Attività di tesi	18 CFU

#### II ANNO

8. BIO/10	Biochimica di proteine e sistemi (come)	6 CFU
9.	Insegnamento opzionale	6 CFU
10.	Insegnamento opzionale	6 CFU
11.	A scelta dello studente	6 CFU
12.	A scelta dello studente	6 CFU
	Altro	6 CFU
	Attività di tesi	24 CFU

#### **Esempi di piani di studio di ambito MICROBIOLOGICO:**

Immunologia

Microbiologia ambientale

Parassitologia medica

Virologia animale generale ed applicata

#### **Esempi di piani di studio di ambito FISIOPATOLOGICO**

Patologia generale

Fisiologia della regolazione ormonale

Farmacologia

Biochimica e biologia molecolare clinica

#### **Esempi di piani di studio di ambito BIOCHIMICO-MOLECOLARE**



Biochimica vegetale  
 Biofisica  
 Biochimica cellulare  
 Biochimica e biologia molecolare clinica  
 Biochimica e biologia molecolare applicata

#### **Esempi di piani di studio di ambito GENETICO – CELLULARE**

Genetica umana  
 Biologia cellulare applicata  
 Metodologie molecolari in genetica e citogenetica  
 Fondamenti e metodi della genetica evolutiva  
 Regolazione delle funzioni cellulari

#### **Esempi di piani di studio di ambito BIOTECNOLOGICO**

Biotecnologie vegetali  
 Biotecnologie molecolari  
 Biotecnologie dei microrganismi  
 Chimica Analitica  
 Chimica sostanze organiche naturali

#### **AMBITO CARATTERIZZANTE (48 CFU= 8 esami)**

Ai soli fini del DM 270, fanno parte dell'ambito "Caratterizzante" gli insegnamenti dei SSD (BIO/06 BIO/04 BIO/10 BIO/11 BIO/18 BIO/19 BIO/09 MED/04 CHIM/11).

#### **OPZIONALI (12 CFU)**

Ai soli fini del DM 270, fanno parte dell'ambito "Attività formative affini ed integrative" gli insegnamenti opzionali a qualunque SSD appartengano. Il Collegio Didattico di Biologia, in seguito alla valutazione annuale della didattica, si riserva la possibilità di attivare altri insegnamenti opzionali o di disattivare gli insegnamenti opzionali elencati.

#### **A SCELTA DELLO STUDENTE (12 CFU) (considerato equivalente ad 1 esame)**

- TUTTI I CORSI DELLA LAUREA MAGISTRALE
- IDONEITÀ POSSIBILI: Sicurlab (3 CFU) / Professione Biologo (3 CFU) / Ulteriore lingua straniera (3 CFU) / Eventuali altri corsi professionalizzanti da 3 CFU
- TIROCINIO (minimo 300 ore = ca. 4 mesi x 4 ore x 5 giorni/settimana)

N.B. È possibile cumulare il tirocinio per 6 mesi totali: 3 CFU "Altro" e 12 CFU "A scelta"

#### **"ALTRO: DM 270 art. 10, comma 1 lettera f" (6 CFU)**

- Didattica della Biologia;
- Economia e gestione delle imprese;
- TIROCINIO (minimo 150 ore = ca. 2 mesi x 4 ore x 5 giorni/settimana)

### **Art. 36**

#### **Regole per la presentazione dei Piani di Studio**

Durante il I anno di corso, e con le modalità definite nell'ordine degli studi, lo studente deve effettuare la scelta degli eventuali insegnamenti e attività opzionali (*piano degli studi*), seguendo i percorsi didattici indicati dal Collegio Didattico di Biologia. Il piano didattico contenente la scelta degli insegnamenti opzionali deve essere controfirmato dal tutor o dal Relatore interno della Tesi o dal coordinatore di indirizzo.

Il Piano degli Studi viene approvato nell'ambito del primo Collegio Didattico utile e i soli studenti il cui Piano degli Studi non viene approvato saranno contattati entro 15 giorni dalla Segreteria Didattica.

È fatta salva la possibilità per lo studente di richiedere successivamente la modifica del piano di studi, che deve essere riapprovato.

Lo studente deve effettuare la scelta del percorso didattico (piano di studio) entro due mesi dall'iscrizione al I anno della LM e comunque prima di iniziare a sostenere esami. Il piano di studio deve contenere anche la indicazione degli insegnamenti opzionali che tuttavia possono essere sostituiti con la presentazione di un nuovo piano di studio.

Fatta salva l'approvazione del Collegio Didattico, su proposta del docente tutor o del Relatore interno della Tesi o del coordinatore di indirizzo, è garantita agli studenti la possibilità di:

- 1) invertire le annualità degli insegnamenti
- 2) sostituire un insegnamento obbligatorio
- 3) seguire un piano di studio individuale (senza percorso didattico preordinato)
- 4) effettuare esami "in sovrannumero"

### **CAPO II L'ACCESSO**

**Art. 37****Iscrizione alla laurea magistrale**

I titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biologiche sono determinati dalle Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali; il riconoscimento delle eventuali equipollenze di titoli di studio conseguiti all'estero è sancito, viste le Leggi in vigore e dai Decreti ministeriali, dal Senato Accademico.

I tempi ed i modi per ottenere l'iscrizione al Corso di Studio sono chiaramente indicati, congiuntamente alle prescrizioni sui requisiti essenziali da esibire, alla documentazione da predisporre e le tasse da pagare, nell'ordine degli studi e nella guida a cura della Facoltà e dell'Ateneo. Per maggiori informazioni e per le procedure di immatricolazioni consultare il Portale dello Studente: <http://portalestudente.uniroma3.it>

L'Università degli Studi Roma Tre ha avviato una serie di iniziative atte a semplificare il rapporto tra l'Ateneo e gli studenti: dall'Anno Accademico 2007-08 gli studenti potranno accedere via internet ad una serie di servizi (alcuni già attivati, altri in fase di attivazione) attraverso il portale (<http://portalestudente.uniroma3.it/>)

Il portale rappresenta a tutti gli effetti uno sportello virtuale attraverso il quale è possibile accedere direttamente ai servizi amministrativi (immatricolazioni, iscrizioni, tasse, etc.) e didattici (prenotazione esami, piano degli studi, scelta del percorso, etc.) della carriera universitaria con possibilità di consultazione e modifica (limitata e controllata) dei dati personali dello studente. Le conoscenze richieste sono quelle acquisibili con una laurea di primo livello di Scienze Biologiche (L-13).

Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello in Scienze Biologiche nell'Università degli Studi Roma Tre, con o senza distinzione in curricula, possono accedere alla Laurea Magistrale in Biologia per la ricerca molecolare, cellulare e fisiopatologica.

Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello in Scienze Biologiche presso qualunque Università Italiana, qualunque sia il curriculum seguito, possono accedere alla Laurea Magistrale in Biologia per la ricerca molecolare, cellulare e fisiopatologica purché abbiano effettuato un percorso formativo congruente con le indicazioni CBUI per le attività formative nei SSD di base, come di seguito specificato con i CFU minimi relativi ai differenti SSD:

BIO/01 - BIO/02 6 CFU

BIO/04 6 CFU

BIO/05 6 CFU

BIO/06 12 CFU

BIO/07 6 CFU

BIO/09 6 CFU

BIO/10 6 CFU

BIO/11 6 CFU

BIO/18 6 CFU

BIO/19 6 CFU

FIS (DA FIS/01 A FIS/08) 6 CFU

INF/01 - ING-INF/05 3 CFU

MAT (DA MAT/01 A MAT/09) 6 CFU

CHIM (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06) 12 CFU

In caso di provenienza da una Laurea di primo livello di altra Classe con contenuti formativi almeno parzialmente simili (es. Classe delle lauree in Biotecnologie) oppure da una laurea della classe di Scienze Biologiche con percorso formativo non rispondente ai criteri sopra indicati, prima dell'iscrizione dovranno essere acquisiti i crediti mancanti relativi alle attività formative nei SSD di base secondo le indicazioni CBUI sopra indicati.

A tal scopo, chi non avesse acquisito in precedenza i CFU indicati, può acquisire i relativi CFU prima della iscrizione alla Laurea Magistrale, anche iscrivendosi ai corsi singoli degli insegnamenti dei relativi SSD del Corso di Laurea di I livello in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi Roma Tre.

**Art. 38****Accesso e prove di verifica**

Il numero delle iscrizioni al I anno viene fissato per ogni anno accademico, in funzione delle strutture logistiche dipartimentali (aule, laboratori sperimentali, biblioteca) che non consentono un numero di immatricolazioni superiori alla capienza delle strutture medesime, per poter garantire l'efficacia delle attività formative, in particolare quelle a forte contenuto sperimentale. Infatti, è obbligatoria per gli studenti la frequenza a laboratori ad alta specializzazione, con sistemi informatici e tecnologici o comunque con posti-studio personalizzati.

Il trasferimento da altri Atenei può essere accolto in base alle possibilità logistiche, e allo studente potranno essere riconosciuti i crediti conseguiti nella sua carriera. Il numero massimo di trasferimenti consentiti verrà stabilito dal Collegio Didattico di Biologia e pubblicato nell'ordine degli studi.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale occorre superare una selezione basata su una prova di valutazione (effettuata con modalità definite anno per anno). Una specifica Commissione, nominata annualmente dal Collegio Didattico si incarica di elaborare la prova di valutazione, analizzare le risposte degli studenti e commentare l'analisi statistica dei risultati nelle sedute del Collegio Didattico.

- Prima selezione, basata sulla valutazione nel mese di settembre, per coloro che sono in possesso dei CFU richiesti.
- Seconda selezione (per i posti residui), basata sulla valutazione nel mese di febbraio per tutti i laureati triennali da settembre a febbraio e per coloro che hanno recuperato i debiti formativi.

Le prove di valutazione si svolgono in simultanea per le due Lauree Magistrali in modo da permettere agli studenti una scelta motivata e consapevole del Corso di Laurea Magistrale.

Il Collegio Didattico di Biologia provvede entro il 31 maggio di ogni anno alla programmazione, al coordinamento dei risultati delle attività formative dell'anno accademico successivo. In particolare sono previsti:

- l'indicazione degli insegnamenti da attivare nel successivo anno accademico con la specificazione dei contenuti di tutte le attività formative e l'eventuale coordinamento con altri Corsi di studio della stessa Facoltà o della stessa classe attivati in Ateneo.

- l'elenco e i programmi dei corsi opzionali da attivare;

- l'individuazione, per ciascuna attività formativa, della struttura o della persona che ne assume la responsabilità.

- l'approvazione di un syllabo per ciascun insegnamento.

Sempre entro il 31 maggio il Collegio Didattico di Biologia predispose il manifesto degli studi relativo al successivo anno accademico. Nel manifesto sono indicati i singoli corsi con l'elenco delle attività formative previste e, ove necessario, i termini di presentazione dei piani di studio individuali. Sono altresì indicate le modalità di accesso al corso, nonché le norme relative alla frequenza degli studenti.

Entro la stessa data verranno inoltrati ai competenti uffici di Ateneo i testi per la pubblicazione dell'Ordine degli Studi.

Inoltre, il Collegio Didattico di Biologia provvede entro il 31 maggio di ogni anno (o comunque prima dell'inizio del successivo anno accademico) alla verifica dei risultati delle attività formative. In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea.

### **Art. 39**

#### **Attività didattiche di recupero**

Agli studenti in possesso di una Laurea di I<sup>a</sup> livello diversa da Scienze Biologiche che intendano immatricolarsi alla Laurea Magistrale, potrà essere consigliato di iscriversi con abbreviazione di corso al III<sup>a</sup> anno della Laurea Triennale, colmare eventuali debiti formativi in corso d'anno, acquisire la Laurea di I<sup>a</sup> livello in Scienze Biologiche, e solo in seguito iscriversi alla Laurea Magistrale (LM-6).

In caso invece si volessero iscrivere studenti già in possesso di una Laurea Triennale in Scienze Biologiche (Classe 12 DM 509 o Classe 13 DM 270) non congruente con i parametri CBUI, o laureati di altre classi non interessati a conseguire la Laurea di I livello in Sc. Biologiche (L-13), questi potranno seguire corsi singoli già attivati per colmare eventuali debiti formativi prima della seconda selezione, oppure, nel caso fossero numerosi, è possibile prevedere lo svolgimento di eventuali corsi integrativi su programma ridotto con esame finale.

Eventuali crediti derivanti dall'aver colmato debiti formativi possono essere riconosciuti come crediti a scelta dello studente.

### **Art. 40**

#### **Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea Magistrale e quelli acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee. È anche possibile il riconoscimento dei CFU acquisiti o acquisibili in attività lavorative e formative, con particolare riguardo a quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso (fino ad un massimo di 12 CFU per il riconoscimento complessivamente fra I e II livello; L. 240 del 2010 Art 14).

### **Art. 41**

#### **Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie**

Il Collegio Didattico di Biologia provvede, anche con l'ausilio di uffici all'uopo costituiti all'interno dell'Ateneo, alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal corso di Laurea e quelli relativi a conoscenze linguistiche acquisiti o acquisibili presso altre istituzioni universitarie nazionali, europee ed extraeuropee.

**Capo III**  
**PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DELLA FACOLTÀ**  
**PASSAGGIO DA ALTRE FACOLTÀ**  
**TRASFERIMENTI**  
**SECONDI TITOLI**

**Art. 42**  
**Passaggi e crediti riconoscibili**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere accettati passaggi da altro CdL della Facoltà di Scienze MFN per il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **6** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per i passaggi al I anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6) e 0 CFU conseguiti, Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per i passaggi al II anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6), 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

**Art. 43**  
**Trasferimenti e crediti riconoscibili**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere accettati per trasferimento da altra Facoltà o da altro Ateneo il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **6** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per i trasferimenti al I anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6) e 0 CFU conseguiti, Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per i trasferimenti al II anno di corso sono: iscrizione ad un CdL magistrale (LM6), 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

**Art. 44**  
**Iscrizione al corso come secondo titolo**

Sulla base di apposita domanda, redatta come indicato dal Bando di Accesso per l'Anno Accademico in corso, potranno essere iscritti come secondo titolo il numero massimo di studenti indicato nello stesso Bando di Accesso.

Sono disponibili **6** posti complessivi per trasferimento, passaggio e conseguimento seconda laurea.

I requisiti minimi per il conseguimento del II titolo con iscrizione al I anno di corso sono: Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi

almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

I requisiti minimi per il conseguimento del II titolo con iscrizione al II anno di corso sono: 20 CFU conseguiti e Laurea in Scienze Biologiche congruente alle indicazioni del CBUI (fatte salve le specifiche relative a Lauree con contenuti formativi almeno parzialmente simili, es. Classe delle lauree in Biotecnologie, come riportato nel Regolamento Didattico di Ateneo).

Il Collegio Didattico provvederà alla valutazione delle domande pervenute e, sulla base di quanto previsto dal proprio Regolamento Didattico (art. 9), delibererà una graduatoria, l'eventuale ammissione all'anno di corso corrispondente ed i crediti riconosciuti.

#### **Capo IV LA DIDATTICA**

##### **Art. 45 Tutorato**

È attivato un servizio di tutorato diretto a individuare ed affrontare i motivi di disagio degli studenti, quali eventuali difficoltà di inserimento nel sistema didattico, problemi emersi nell'ambito di singoli insegnamenti, scelta del percorso formativo. Ogni studente all'atto della iscrizione è assegnato a un tutore, individuato dal Collegio Didattico di Biologia tra i docenti afferenti. Ogni docente può avere un numero massimo di 30 studenti cui fare attività di tutoraggio. In orari prestabiliti gli studenti possono rivolgersi al tutore per discutere problemi specifici. Il tutore inoltre organizza incontri con gruppi di studenti su questioni e in occasioni di particolare rilevanza. È altresì assicurata una congrua attività settimanale di ogni docente responsabile di un insegnamento dedicata al rapporto tutoriale con i singoli studenti del proprio corso.

Nell'ambito dei singoli corsi sono attivati sistemi di studio assistito, al fine di fornire indicazioni e supporto per uno studio proficuo e di consentire una valutazione attendibile del livello di preparazione. Lo studio assistito si svolgerà con il sostegno del titolare del corso o di altro personale (cultori della materia, neolaureati), concentrando la sua attività in particolare nei periodi che intercorrono tra il termine delle lezioni semestrali e le sessioni regolari di esame.

##### **Art. 46 Tipologie della prova finale (tesi)**

La prova finale è basata su una discussione di una tesi di laurea a carattere sperimentale che porti un contributo originale alle conoscenze scientifiche nel campo, sviluppata sotto la guida di un docente del Corso di studio.

È prevista la presentazione di un elaborato scritto e la sua discussione di fronte ad una commissione nominata dal Collegio Didattico di Biologia.

##### **Art. 47 Assegnazione della tesi**

Lo studente è tenuto a presentare richiesta formale di assegnazione dell'attività di tesi, tramite apposito modulo controfirmato dal relatore interno e (nel caso la tesi sia svolta in Ente esterno) anche dal relatore esterno, prima dell'inizio dell'attività stessa.

La tesi magistrale di norma deve essere svolta nell'arco di 13 mesi, corrispondenti a 6,5 mesi di lavoro a tempo pieno. Eventuali variazioni nella durata andranno comunicate al Collegio e autorizzate.

L'assistenza alla elaborazione della tesi viene assegnata dal Collegio Didattico ad un professore di ruolo o ad un ricercatore universitario afferente al Collegio Didattico che, in qualità di relatore, segue e consiglia lo studente durante le varie fasi della sua preparazione.

In particolare, le tesi sperimentali potranno essere svolte anche presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate che posseggano notoriamente le specifiche competenze richieste (es. enti di ricerca pubblici e privati, laboratori di ricerca presso industrie ed ospedali, IRCCS). Lo svolgimento di tesi in laboratori non riferibili alle suddette tipologie dovrà essere esplicitamente autorizzato dal coordinatore del corso/indirizzo, sentito il Presidente del Collegio Didattico.

In merito alla possibilità di svolgere tesi presso enti esterni accreditati alla ricerca sperimentale ovvero strutture scientifiche qualificate e in particolare nel caso in cui sia prevista una limitata attività di laboratorio, si è convenuto di comune accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione ed il Medico Competente, quanto segue.

- g) è opportuno che il relatore interno in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività, sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il periodo di tesi.
- h) È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento.
- i) Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, formulerà di comune accordo con l'Ufficio Stage e Tirocini alla Segreteria Didattica una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

Il modello assegnazione tesi presso enti esterni, opportunamente modificato in merito soprattutto alla esplicita presenza nello stesso dei doveri dell'ente/azienda ospitante ai fini della sicurezza, deve essere corredato dal riferimento della Convenzione con il medesimo ente ospitante, qualora esista. Lo studente può iniziare le attività solo se il modello viene controfirmato dal relatore esterno dell'ente/azienda ospitante e dal relatore interno.

Gli studenti che partecipano ad attività didattiche o sperimentali in campo devono necessariamente presentare la certificazione dell'avvenuta vaccinazione antitetanica.

Il coordinatore del corso/indirizzo individuerà un relatore interno fra i docenti afferenti al Collegio Didattico che sarà affiancato al relatore esterno nel seguire il lavoro di tesi.

La qualificazione scientifica del relatore esterno dovrà essere documentata da un congruo numero di pubblicazioni su riviste indicizzate, valutabili secondo descrittori bibliometrici standard (es. quelli ottenibili da ISI Web of Knowledge).

La tesi può essere anche svolta sotto la guida di un esperto della materia o ricercatore non appartenente al Collegio Didattico di Biologia dell'Università Roma Tre. In tal caso, il relatore esterno al Collegio Didattico deve essere affiancato da un correlatore interno, membro del Collegio Didattico di Biologia e la tesi dovrà essere firmata da entrambi. Di norma non è consentito che il relatore esterno sia docente titolare di insegnamenti nell'ambito di un Corso di Laurea delle Classi di Scienze Biologiche (Classe 12 e 6/S) di altra Università. Eventuali deroghe debbono essere preventivamente valutate dalla Commissione Didattica e deliberate dal Collegio Didattico.

#### **Art. 48**

##### **Termini per la presentazione della domanda preliminare e finale per sostenere la prova finale**

Tutte le modalità operative valide per la presentazione della domanda preliminare di Laurea (almeno 45 giorni consecutivi prima della relativa sessione di laurea) e di quella definitiva (almeno 15 giorni prima della relativa sessione di laurea) e gli ulteriori adempimenti informatici a carico dello studente e del/dei relatori di tesi sono consultabili sul sito <http://portalestudente.uniroma3.it>.

È quindi indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel suddetto sito, pena l'invalidità della stessa domanda di laurea.

Per presentare la domanda preliminare di laurea (45 giorni prima della seduta) allo studente potranno mancare al massimo 12 CFU, esclusi i CFU relativi alla prova finale.

La consegna di una copia della tesi in formato cartaceo, unitamente ad un CD contenente la tesi in formato elettronico e a 6 copie dell'abstract, deve essere effettuata in Segreteria Didattica 30 giorni prima del giorno fissato per la seduta di Laurea.

L'ultimo esame potrà essere sostenuto dallo studente al massimo 30 giorni prima dell'esame di laurea.

Per essere ammesso alla prova finale, denominata esame di laurea, lo studente dovrà aver acquisito almeno 78 crediti come dettagliati nel piano di studi presentato dallo studente.

#### **Art. 49**

##### **Presentazione della tesi**

È prevista la presentazione di un elaborato scritto e la sua discussione di fronte ad una commissione nominata dal Collegio Didattico di Biologia. La scelta del docente guida e dell'argomento dovrà essere effettuata entro il primo semestre del secondo anno. È compito del Collegio Didattico di Biologia verificare l'equa distribuzione tra i docenti del carico didattico legato a questo tipo di attività.

Lo studente può presentare una tesi in inglese nel caso abbia svolto la tesi all'estero o nel caso abbia un correlatore estero. Dovrà tuttavia essere allegata alla tesi in lingua straniera la traduzione in italiano del frontespizio e dei capitoli essenziali (quali, ad esempio, quelli sullo scopo della tesi, sui risultati e sulla discussione). Non è invece necessaria la traduzione di altri capitoli (quali l'introduzione, i materiali e i metodi, ecc.). Lo studente deve sostenere la discussione della tesi in italiano. Può essere concessa in deroga la discussione della tesi in inglese solo nel caso di partecipazione alla seduta di laurea di un correlatore straniero.

Il Presidente della Commissione di Laurea nomina, alla consegna delle tesi, un revisore tra i docenti membri della Commissione. Il revisore di norma non deve appartenere allo stesso SSD del relatore, ma deve essere di settore affine o comunque competente sulla materia oggetto della tesi. Il revisore leggerà l'elaborato e ne riferirà alla Commissione.

La presentazione orale del lavoro svolto si svilupperà davanti ad una Commissione formata ai sensi dell'art. 14 di tale Regolamento, nominata dal Presidente del Collegio Didattico di Biologia e avrà una valutazione massima di 8 punti. Nella composizione della suddetta Commissione di laurea dovranno essere presenti almeno sei docenti. È dovere di tutti i membri del Collegio Didattico essere disponibili all'assegnazione di tesi specialistiche e partecipare alle Commissioni di laurea. Nel caso il docente fosse impossibilitato a partecipare alla Commissione, dovrà indicare un sostituto. Onde permettere a tutti i docenti di essere in commissione ed agli studenti di assistere alla discussione delle Tesi, viene disposta, salvo eccezioni autorizzate dal Presidente del Collegio Didattico, l'interruzione della normale attività didattica. La Commissione assegnerà la votazione finale in centodecimi (con eventuale lode decisa all'unanimità), che verrà determinata tenendo conto della qualità del lavoro svolto nella preparazione e della presentazione dell'elaborato, oltre che del curriculum didattico dello studente.

#### **Art. 50** **Voto di laurea magistrale**

Per quanto riguarda la attribuzione del punteggio e della lode, il voto di laurea è la somma, approssimata al numero intero più vicino, della media dei voti degli esami curriculari e del voto dell'esame di laurea: la media del voto degli esami è quella che si ottiene in 110-mi dei voti conseguiti negli esami sostenuti nella laurea magistrale, escludendo le idoneità ed eventuali insegnamenti di altri Corsi di Laurea (crediti a scelta dello studente). Il voto dell'esame di Laurea (max 8 punti) è quello che si ottiene tenendo conto della valutazione collegiale della tesi da parte della Commissione di laurea che ha a disposizione 3 punti, delle proposte del Relatore (del Correlatore nel caso di tesi esterne), che ha a disposizione 3 punti, e del Revisore, che ha a disposizione 2 punti. I 3 punti a disposizione della commissione saranno il risultato della media delle votazioni individuali dei Commissari.

La lode può essere proposta per i candidati che avendo ottenuto l'incremento massimo previsto per la tesi (cioè 8 punti), abbiano superato i 110.0 punti. Per la attribuzione della lode è indispensabile, comunque, l'unanimità del giudizio della Commissione. Eventuali deroghe alle norme per la attribuzione del punteggio finale dovranno avere il carattere di assoluta eccezionalità e dovranno essere motivate ed accettate all'unanimità dalla commissione.

Esempio di frase per la proclamazione:

*La commissione ha esaminato il suo curriculum degli studi, ha ascoltato l'esposizione della sua Tesi e, in virtù dei poteri concessi dalla legge, la proclama **DOTTORE MAGISTRALE IN SCIENZE BIOLOGICHE** con la votazione di ... su 110 (ed eventualmente la lode).*

#### **CAPO V** **NORME TRANSITORIE**

##### **Art. 51** **Criteri e modalità che regolano il passaggio dai precedenti ordinamenti didattici.**

Gli studenti iscritti al I anno della LM in Biologia dell'Università degli Studi Roma Tre dall'A.A. 2001-02 all'A.A. 2006-07 (D.M. 509) possono passare a codesto Corso di Laurea Magistrale (Revisione: LMR – D.M. 270) attivo dall'A.A. 2007-08 mediante la presentazione del piano degli studi secondo l'art. 36 del presente Regolamento.

##### **Art. 17bis** **Esami di profitto e composizione delle commissioni**

La valutazione del profitto è attuata mediante prove d'esame scritte, orali o pratiche che possono anche integrare più attività formative, in linea di massima riferite al medesimo settore scientifico disciplinare o a settori affini. L'attribuzione dei crediti è subordinata alla formale registrazione dell'esame. È prevista la possibilità di anticipare un numero limitato di occasioni di valutazione formativa *in itinere*, purché siano proposte in scadenze tali da non turbare il regolare svolgimento dell'attività semestrale. È prevista anche la possibilità di svolgere una prova di esonero in coincidenza con la conclusione di un ciclo di attività formativa. I corsi di Inglese, di Laboratorio di Informatica ed altri corsi a carattere seminariale prevedono una verbalizzazione di idoneità.

Gli accorpamenti degli insegnamenti, le modalità di svolgimento delle prove di esame, delle prove *in itinere* e delle prove di esonero saranno analiticamente definite nell'ordine degli studi.

L'esito dell'esame viene attestato dal verbale, che deve essere firmato dal presidente della commissione e dallo studente esaminato. Con tale adempimento si sancisce il risultato e il regolare svolgimento dell'esame stesso.

I calendari delle sessioni degli esami di profitto e delle eventuali prove parziali devono essere esposti almeno 2 mesi prima dell'inizio della relativa sessione. In caso di giustificato impedimento del presidente della commissione, la data già fissata per l'esame può essere solo posticipata.

Le commissioni esprimono il voto in trentesimi e possono attribuire la lode all'unanimità.

Le commissioni sono composte dal professore titolare dell'insegnamento con funzioni di presidente e da docenti di ruolo, professori a contratto, cultori della materia.

Le commissioni sono nominate dal Collegio Didattico di Biologia.

I Presidenti delle commissioni certificano, per ciascuna seduta, nell'apposito verbale d'esame, la composizione delle commissioni chiamate a operare nel corso della seduta stessa.

In caso di impedimento del Presidente della commissione, il Presidente della struttura didattica competente può procedere alla nomina di un altro professore titolare afferente allo stesso settore scientifico disciplinare o di settore affine, in qualità di sostituto.

Lo studente che abbia partecipato ad attività extrauniversitarie, potrà chiedere al Collegio Didattico il riconoscimento delle attività effettuate. Il Collegio Didattico di Biologia, valutata la congruenza con il percorso formativo dello studente e valutata la validità culturale e didattica delle attività svolte, esaminato il programma di tali attività, degli obiettivi formativi e delle forme della eventuale valutazione, potrà deliberare l'assegnazione di CFU allo studente che abbia presentato la domanda, sulla base della corrispondenza di 1 CFU/25 ore di attività dello studente, da collocarsi fra i CFU "a scelta dello studente".

Lo svolgimento dei tirocini sarà possibile soltanto in strutture in convenzione con Roma Tre. Non saranno possibili riconoscimenti di tirocini a posteriori.

La nomina a cultore della materia (di cui al Regolamento Didattico di Ateneo) è deliberata dal Collegio Didattico su parere vincolante del Comitato d'Area, riunito in occasione dei Collegi Didattici, ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata. Tale nomina è subordinata al possesso di un adeguato curriculum scientifico come il titolo di Dottore di Ricerca, pubblicazioni scientifiche, adeguata esperienza professionale, ecc. Il curriculum deve essere allegato alla relazione didattico-scientifica presentata al Collegio Didattico di Biologia dal docente proponente la nomina a cultore.

#### **Art. 19bis** **Calendario delle attività didattiche**

Le attività formative previste per ogni anno di corso si svolgono in semestri di 11-13 settimane. I moduli sono collocati in appropriati periodi didattici, sia in relazione alla durata di ciascun modulo che in funzione di una distribuzione organica degli insegnamenti nell'intero arco temporale dedicato alla didattica.

Il calendario accademico prevede la seguente scansione cronologica di massima:

- 1-30 settembre: test di ingresso ed attività propedeutiche; esami
- 1 ottobre: inizio dell'anno accademico e del ciclo autunnale di lezioni;
- Inizio delle vacanze natalizie: termine del I semestre, salvo recuperi possibili fino alla data del 31 gennaio.
- 1 febbraio-28 febbraio: intervallo per studio assistito, prove in itinere ed esami; prima sessione di esami del nuovo anno accademico e ultima sessione dell'anno precedente. (2 appelli)
- 1° marzo: inizio del ciclo primaverile di lezioni;
- Termine delle vacanze pasquali: prolungamento della sessione di esami precedente: una settimana (con interruzione delle lezioni - 1 appello)
- prima o seconda settimana di giugno: termine del II semestre



- seconda sessione di esami: dal 15 giugno al 31 luglio (2 appelli)
- terza sessione di esami: dal 1° settembre al 30 settembre (1 appello)

Durante le sessioni di esami di gennaio-febbraio e di giugno-luglio si deve prevedere un minimo di due appelli, qualora sia prevista una prova scritta, mentre è consigliato l'appello aperto quando sia prevista la prova orale. In aggiunta, è previsto un appello straordinario "aperto" dal 7 al 21 novembre circa, senza interruzione delle lezioni, riservato esclusivamente a studenti ripetenti o fuori corso e laureandi.

Durante i cicli autunnali e primaverili delle lezioni è previsto l'inserimento di un intervallo per consentire attività didattiche specifiche quali ad esempio escursioni, stages o altre attività che verranno deliberate dal Collegio Didattico di Biologia. Le date di tali intervalli verranno specificate nell'ordine degli studi annuale.

Gli orari delle lezioni, delle esercitazioni e delle altre attività didattiche sono esposti in appositi albi a cura del Presidente del Corso di Laurea.

Le Sessioni di Laurea valide sono 5, con un solo appello per ciascuna:

1. Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Luglio
2. Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre-Ottobre
3. Sessione speciale (a discrezione dei Corsi di studio): Dicembre
4. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): I appello Febbraio
5. Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): II appello Maggio (Ultima sessione dell'A.A.)

La Procedura per la consegna dei documenti è consultabile sul sito di Roma Tre, al link "Portale dello Studente" – Segreterie Studenti.

#### **Art. 35bis** **Frequenza alle Attività Formative**

I corsi comprendono lezioni frontali e, a seconda delle caratteristiche specifiche, esercitazioni numeriche e di laboratorio, attività sul campo, visite guidate.

La frequenza alle attività formative è obbligatoria e potrà essere eventualmente verificata.

È prevista la possibilità di organizzare specifiche offerte didattiche rivolte agli studenti disabili e a quelli che scelgono il regime di "impegno parziale". Tale possibilità sarà riportata nel manifesto degli studi e l'offerta verrà dettagliata in base alle eventuali esigenze all'inizio dell'anno accademico. Non sono previste propedeuticità vincolate a verbalizzazione di esame.

#### **Art. 35ter** **Tirocini Formativi e di Orientamento**

In merito alla promozione dei Tirocini Formativi e di Orientamento ai sensi del Decreto Interministeriale n° 142 del 25 marzo 1998, si è convenuto quanto segue riguardo alcuni aspetti formali e normativi:

- j) è opportuno che il tutore indicato dal soggetto promotore (Università), in veste di responsabile ai soli fini didattici ed organizzativi delle attività (art. 4, comma 1 del suddetto Decreto), sia un docente del Collegio Didattico che segua ai fini didattici lo studente sia in fase di scelta dell'Ente/Azienda ospitante che durante il tirocinio. Resta inteso che il soggetto promotore istituzionale del Tirocinio Formativo è il Rettore.
- k) È opportuno che il progetto formativo sia adeguatamente descritto nei suoi obiettivi e modalità di svolgimento (art. 4, comma 1a del suddetto Decreto).
- l) Il Servizio Prevenzione e Protezione, in accordo con il Medico Competente e sentito il Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. di codesta Università, proporrà all'Ufficio Stage e Tirocini una integrazione del modello per quanto riguarda gli aspetti di formazione/informazione ed addestramento dello studente in materia di igiene e sicurezza ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98 da parte del datore di lavoro dell'Ente/Azienda ospitante.

In merito agli aspetti di tutela della sicurezza degli studenti nel corso di attività didattiche (esercitazioni, escursioni didattiche, attività di campo) svolte nell'ambito dei corsi di insegnamento della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale e nell'ambito dei tirocini formativi e di orientamento "interni" e comunque in qualsiasi attività didattica che comporti esposizione a fattori di rischio ai sensi del D. Lgs. n. 81/08 e del D.M. 363/98, si è convenuto quanto segue.

Considerato che :

1) sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime (art. 2, comma 3, D.M. 363/98);

2) oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'Università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione (art. 2 comma 4 D.M. 363/98);

3) il datore di lavoro ai sensi del D.M. 363/98 e del Regolamento di Ateneo per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori è il Rettore o i Responsabili delle unità produttive aventi potere di spesa e gestione (Presidi di Facoltà, Direttori di Dipartimento, Direttori o Responsabili di Strutture o Servizi previsti dallo Statuto di Ateneo aventi poteri di spesa e gestione, se individuati con autonomo Decreto Rettorale, art 4 e 6 del suddetto Regolamento);

4) ai sensi dell'art. 2 comma 5 del D.M. 363/98 si intende per responsabile dell'attività didattica in laboratorio il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche in laboratorio;

5) ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

Il Collegio Didattico individua mediante delibere e ne comunica i nominativi alla Presidenza della Facoltà di Scienze M.F.N., fra il personale afferente al Collegio Didattico, o comunque fra i titolari delle attività didattiche a qualsiasi titolo (ad esempio titolari di contratto di insegnamento, contratti integrativi alla didattica, personale coinvolto nelle esercitazioni etc.) i suddetti responsabili che dovranno, precedentemente all'inizio di ciascuna attività didattica in laboratorio o in campo, che comporti esposizione a rischio, informare/formare ed addestrare gli studenti sulle norme di sicurezza relative. L'elenco nominativo degli studenti, che firmeranno per avvenuta formazione/informazione, sarà conservato dal responsabile dell'attività didattica e dalla Segreteria Didattica.

#### **Art. 51bis** **Valutazione delle Attività Formative**

Una valutazione sistematica e riferita a dati oggettivi costituisce un elemento essenziale del processo di innovazione didattica, sia per verificare l'efficacia e l'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico sia per disporre di indicazioni motivate in base alle quali stabilire interventi o cambiamenti da predisporre, al fine di migliorare il processo formativo. A questo scopo è prevista un'attività di monitoraggio fondata eventualmente sull'autovalutazione secondo il progetto CampusLike. In particolare, saranno prese in considerazione le seguenti azioni: valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento; monitoraggi dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita); monitoraggio dell'andamento del processo formativo (livello di superamento degli esami previsti nei diversi anni di corso, voto medio conseguito, ritardi registrati rispetto ai tempi preventivati dal percorso formativo); valutazione quantitativa e qualitativa del prodotto (numero dei laureati, durata complessiva degli studi, votazione finale conseguita, tempi e livelli di inserimento nel mondo del lavoro); valutazione dell'efficienza delle strutture e dei servizi di supporto all'attività formativa. Per tale attività di valutazione si ricorre alla Commissione Didattica, formata da docenti e studenti, che riferisce periodicamente al Collegio Didattico di Biologia

La analisi viene condotta dal Presidente e dalla Commissione del Collegio Didattico utilizzando tutti gli strumenti attualmente a disposizione sotto indicati e viene presentata e discussa dapprima nelle periodiche riunioni del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico di Biologia, che comprende docenti, studenti, rappresentanti dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi, rappresentanti di Enti locali e del mondo produttivo regionale e quindi viene discussa collegialmente in sedute plenarie del Collegio Didattico:

- i dati del consorzio Alma Laurea: Profilo dei laureati e Condizione occupazionale dei laureati di Roma Tre e degli altri CdL in Scienze Biologiche (<http://www.almalaurea.it/>)
- i dati dell'ufficio statistico del Ministero dell'Università e della Ricerca sugli studenti di Roma Tre e degli altri CdL

in Scienze Biologiche (<http://statistica.miur.it/default.aspx> )

- I report periodici del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI) sulla didattica della Biologia e sulla condizione occupazionale dei laureati: (<http://www.cbui.unito.it> )
- Le valutazioni degli studenti sugli insegnamenti fornite dal Nucleo di Valutazione dell'Università Roma Tre ([http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public\\_section/index.asp](http://host.uniroma3.it/uffici/nucleo/public_section/index.asp) ).
- le informazioni fornite dall'Ufficio Statistico su immatricolazioni ed iscrizioni e sugli esami superati per coorti degli studenti di Roma Tre
- le informazioni sul numero di esami verbalizzati per ciascun insegnamento come risultano dalla Segreteria Didattica

In seguito all'analisi il Collegio Didattico valuta, insieme al Comitato di indirizzo, eventuali modifiche da doversi adottare per migliorare la qualità, l'efficienza e la efficacia del Corso di Laurea e dei singoli insegnamenti.