

REGOLAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE CLASSE L-13– SCIENZE BIOLOGICHE

Regolamento in vigore dalla coorte 2015-2016

Art. 1

Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento didattico dell'Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea in Scienze Biologiche istituito presso l'Università degli Studi di Genova, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari. Il Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze Biologiche, ai sensi dell'articolo 18, comma 3 del Regolamento didattico di Ateneo, è deliberato, a maggioranza dei componenti, dalla competente struttura didattica, Consiglio di Corso di Studio di Biologia (CCS di Biologia) e sottoposto all'approvazione del Consiglio del Dipartimento (DISTAV) di afferenza sentita la Scuola di Scienze MFN, in conformità con l'Ordinamento didattico vigente. Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche ha come obiettivo formativo specifico l'acquisizione di aggiornate conoscenze di base teoriche e pratiche dei settori fondamentali della Biologia che, pur consentendo l'accesso diretto al mondo del lavoro e alla professione, privilegiano l'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale (CLM) della Classe LM-6 e di altre classi affini.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati I laureati in Scienze biologiche, in aggiunta all'esercizio della libera professione in qualità di *Biologo junior*, previo superamento dell'Esame di Stato e l'iscrizione all'Albo B dell'Ordine Nazionale dei Biologi, potranno trovare occupazione presso Enti pubblici e privati, Laboratori e Centri di Ricerca, Società e Studi professionali in vari ambiti. Il corso prepara, secondo la classificazione ISTAT, alla professione di Biologo.

Art. 2

Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

Possono iscriversi al Corso di Laurea in Scienze Biologiche gli studenti che hanno conseguito un Diploma di Scuola secondaria superiore di durata quinquennale o titolo estero equipollente che ogni anno accademico per essere ammessi hanno obbligatoriamente sostenuto un test di ammissione a carattere selettivo organizzato a livello nazionale. Il numero programmato viene fissato di anno in anno dal CCS di Biologia tenendo conto anche dei posti riservati all'immatricolazione dei cittadini extracomunitari residenti all'estero. Ogni particolare del concorso di ammissione (data delle prova, sede, ambiti culturali di base del test e modalità di valutazione) è contenuto nel Bando di ammissione al Corso di Laurea in Scienze Biologiche (classe L-13), che costituisce parte integrante del Manifesto degli Studi (Allegato 1) ed è consultabile anche sul sito www.biologia.unige.it. L'iscrizione al concorso deve essere effettuata secondo le istruzioni ed entro la scadenza indicata nel bando esclusivamente tramite internet, attraverso il Portale Studenti dell'Università degli Studi di Genova (www.studenti.unige.it).

Agli studenti inseriti in graduatoria ma che non avranno superato con successo il test di Linguaggio Matematico saranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che potranno essere assolti **frequentando con profitto** un Corso di Recupero all'uopo attivato dal servizio di Tutorato secondo orari e modalità indicati sul sito www.biologia.unige.it e sulla pagina web della Scuola di Scienze MFN. In alternativa, l'esito positivo dell'esame "Istituzioni di Matematica" comporta l'automatico superamento degli OFA, senza necessità di ulteriori verifiche. Solo qualora all'inizio del secondo anno (in particolare entro la data limite per la presentazione dei piani di studio) gli OFA e l'esame "Istituzioni di Matematiche" non

fossero ancora superati gli studenti **non potranno inserire** nel piano di studi insegnamenti di anni di corso successivi al primo e dovranno soddisfare gli OFA secondo le modalità previste per l'anno accademico successivo e superare l'esame "Istituzioni di Matematiche". Gli studenti che hanno superato la parte del test riguardante il "Linguaggio Matematico" nella prova di ammissione o in alternativa gli OFA dovranno comunque sostenere con esito positivo l'esame "Istituzioni di Matematiche", come precisato nel paragrafo "Propedeuticità" del Manifesto degli Studi, per poter essere ammessi a qualsiasi esame degli anni superiori al primo.

Constatata la disponibilità di posti, anche gli studenti iscritti al primo anno del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche presso altra Università che chiedono trasferimento all'Università degli Studi di Genova possono essere ammessi al secondo anno del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche a condizione che abbiano superato l'esame "Istituzioni di Matematiche" o corso equipollente.

Gli studenti iscritti negli anni precedenti ad un Corso di Laurea diverso da Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Genova o altra Università devono superare con successo la prova di accesso a numero programmato per essere ammessi al Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche.

Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi.

Art.3

Organizzazione della didattica

L'ordinamento didattico definisce, in alcuni casi, intervalli di crediti per le varie tipologie di discipline. Il Regolamento Parte Speciale definisce invece in modo preciso:

- a) l'elenco di tutte le attività formative, con l'indicazione dell'eventuale articolazione in moduli;
- b) gli obiettivi formativi specifici, i crediti formativi e la durata in ore di ogni attività formativa;
- c) la frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale per ogni insegnamento;
- d) gli eventuali vincoli di propedeuticità da soddisfare per poter sostenere esami.

La **didattica** di ciascun anno di Corso è articolata in **semestri** separati da un periodo di circa un mese dedicato allo svolgimento della prima sessione degli esami secondo modalità stabilite dal CCS. Ogni docente indica, entro la scadenza prevista dalla Scheda Unica Annuale del CdS (SUA-CdS), per l'attività formativa della quale sia responsabile, le modalità dell'esame finale e di eventuali altre verifiche. Queste informazioni vengono rese note entro la stessa scadenza sul sito web del Corso di Laurea.

Per ciascun Anno Accademico, nei periodi di astensione dalla didattica, devono essere previsti almeno sette **appelli d'esame** e l'intervallo tra due appelli successivi deve essere di almeno tredici giorni. Sono possibili appelli di esame anche nei periodi di astensione dalla didattica che precedono o seguono le festività natalizie e pasquali.

Le tipologie delle attività formative di base, caratterizzanti, affini e integrative e quelle scelte dallo studente comprendono corsi di insegnamento frontale, corsi di laboratorio, esercitazioni e seminari.

Frequenza: la frequenza ai corsi di laboratorio ed alle esercitazioni è **obbligatoria** in misura di almeno il **70%** delle ore svolte.

Attività formative a scelta: come attività formative a scelta lo studente può scegliere insegnamenti opzionali inseriti nell'elenco del Manifesto degli Studi, nonché altri insegnamenti, fino ad un massimo di 8 CFU, (sia opzionali che di base, caratterizzanti e/o affini) attivati da altri Corsi di Laurea dell'Università degli Studi di Genova.

Art 4

Tipologia delle forme di insegnamento

Gli insegnamenti potranno essere di tipo annuale, oppure semestrale, come indicato dal Manifesto degli Studi. La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

1. lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audio-visivi multimediali;
2. esercitazioni, numeriche e di altro tipo, in aula o in aula attrezzata;
3. sperimentazioni in laboratorio, a banco singolo e a banco multiplo;
4. laboratori in campo e/o visite tecniche
5. tirocini individuali o di gruppo presso strutture interne o esterne in convenzione;

Gli insegnamenti potranno essere articolati in moduli.

Corso di lingua inglese.

Il CCS predispone un corso di lingua inglese che consenta agli Studenti di acquisire le abilità linguistiche necessarie per leggere e comprendere il contenuto di lavori scientifici su argomenti biomedici e per comunicare con ricercatori e operatori industriali di altri Paesi. Il CCS può affidare lo svolgimento del corso “ Inglese” ad un Docente del settore in servizio presso l’Università degli Studi di Genova o stipulare contratti con soggetti esterni all’Università autorizzati al rilascio di certificazioni linguistiche. Il superamento dell’esame del Corso non implica il rilascio di certificazione da parte della Struttura erogante.

Preparazione della Tesi di Laurea e Prova finale

Lo studente ha a disposizione 12 CFU (8 CFU di tirocinio e 4 CFU di preparazione della Prova finale) nella Laurea triennale da dedicare alla preparazione della Tesi di Laurea svolgendo un periodo di attività formativa presso Strutture universitarie o esterne convenzionate e alla Prova finale di esame.

L’art. 10 del presente Regolamento esplicita le norme che il CCS prevede per la conduzione del lavoro di Tesi e per la Prova finale.

Crediti formativi ed impegno richiesto allo studente

L’unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l’espletamento di ogni attività formativa prescritta dall’Ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio è il Credito Formativo Universitario (CFU). La Laurea triennale prevede **180 CFU** complessivi. Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di impegno dello studente. Per le attività formative ogni CFU equivale a 8 ore di didattica frontale, a 12 ore per le attività di esercitazione e a 16 ore per attività di Laboratorio.

Per i tirocini individuali o di gruppo o per la Prova finale, ogni CFU equivale a 25 ore. **Il numero dei crediti formativi previsti per ogni anno di corso è convenzionalmente 60 e comprende lezioni frontali, attività didattica tutoriale svolta presso laboratori universitari ed in altre Strutture convenzionate, esercitazioni in campo, visite tecniche e partecipazioni a seminari.** La denominazione ed il numero di CFU attribuiti a ciascun insegnamento e le eventuali propedeuticità sono riportati nel Manifesto degli Studi.

Non è garantita l’attivazione degli insegnamenti a scelta indicati nell’offerta formativa del Corso di Laurea in Scienze Biologiche che non risultino con almeno tre iscritti alla data di scadenza stabilita per la presentazione dei piani di studio.

Gli orari e la localizzazione delle diverse attività formative vengono indicati ogni anno sul sito del Corso di Studio: www.biologia.unige.it.

Art. 5 Curricula.

Non sono previsti *curricula* differenziati per la Laurea triennale in Scienze Biologiche.

Art. 6

Piani di Studio

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del Piano di Studio predisposto dal Corso di Laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi. Il Piano di Studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire previsti dal Piano di Studio ufficiale per tale periodo didattico. Al momento della presentazione del piano di studi, lo studente può optare per l'iscrizione a tempo parziale, in tal caso il piano di studi deve prevedere attività formative inferiori a 45 CFU.

La presentazione del Piano di Studio è obbligatoria per tutti gli studenti iscritti per la seconda volta o successive e per gli studenti iscritti a tempo parziale. Non può iscriversi a tempo parziale lo studente che l'anno precedente aveva già completato il suo piano di studi per un totale di 180 CFU.

I termini e le modalità di presentazione del piano vengono indicati ogni anno sul sito della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali www.scienze.unige.it e sul sito www.biologia.unige.it.

Gli insegnamenti a scelta (12 CFU) da inserirsi nel Piano di Studio dallo studente possono essere delle seguenti tipologie: i) individuati tra quelli "a scelta" presenti nell'offerta formativa del CCS; ii) almeno 8 CFU individuati tra gli insegnamenti (di base, caratterizzanti, affini ed integrativi e/o "a scelta") non presenti nel suddetto elenco ma attivati per altri Corsi di Laurea purché con argomento considerato dal CCS congruente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

I piani di studio potranno altresì contenere attività od insegnamenti extracurricolari che verranno annotate nella carriera dello studente ma che non potranno essere sostitutive di quanto previsto sopra.

I piani di studio presentati sono approvati dal CCS. Non possono essere approvati piani di studio difformi dall'ordinamento didattico.

Art.7

Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio ed in campo, visite tecniche e integrative è stabilito, di norma, per ciascun anno accademico. Fermo restando il numero di ore previsto per il corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo inizia entro la prima settimana di ottobre, il secondo entro la prima settimana di marzo. All'interno di ognuno dei due periodi può essere eventualmente prevista l'interruzione delle lezioni per una settimana, al fine di consentire lo svolgimento di verifiche intermedie e/o esami. Le prove di valutazione intermedie hanno la finalità di verificare gli obiettivi formativi parziali, con modalità da individuare a cura del docente nell'ambito dell'insegnamento stesso. Gli insegnamenti possono essere svolti sotto forma di (a) lezioni frontali, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio o in campo; visite tecniche e seminari. Le tipologie delle attività formative sono: di base, caratterizzanti, affini ed a scelte da parte dello studente .

Frequenza: la frequenza ai corsi di laboratorio ed alle esercitazioni è **obbligatoria** in misura di almeno il **70%** delle ore svolte. A livello di Manifesto, per ciascuna attività didattica, verranno dettagliate le modalità di verifica.

Lo studente può chiedere di essere esonerato dall'obbligo di frequenza in casi eccezionali che saranno oggetto di valutazione e successiva delibera da parte del CCS.

Art. 8

Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta e/o orale, secondo le modalità indicate dal docente.

L'acquisizione dei crediti previsti dal piano di studio per ogni insegnamento od attività, comporta il superamento di una prova di esame o altra forma di verifica. Nel caso di insegnamenti previsti in moduli tenuti da più docenti questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente.

Le Commissioni di Esame di profitto sono nominate dal Direttore di Dipartimento o, su sua delega, dal Coordinatore del Corso di Studio. Ne fanno parte almeno due membri: il titolare del Corso in qualità di Presidente della Commissione ed uno dei Commissari indicati.

Le Commissioni dispongono di trenta punti per la valutazione finale del profitto; può essere concessa all'unanimità la Lode. L'esame è superato se lo studente ha ottenuto una votazione pari o superiore a diciotto punti. L'esito dell'esame è verbalizzato, con la votazione conseguita, seduta stante. Qualora l'esame preveda prove scritte, lo studente ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati prima della verbalizzazione dell'esito dell'esame stesso.

Nel caso in cui l'esame non si concluda con una prova orale, l'esito della prova può essere reso noto allo studente anche per via telematica. I termini per la visione e la discussione dell'elaborato con il docente nonché quelli per la registrazione d'ufficio sono disciplinati nel Regolamento di Ateneo per gli studenti.

Per la valutazione della verifica della conoscenza della lingua Inglese, il tirocinio e le altre attività formative diverse dalla Prova finale che non siano riconducibili ad insegnamenti, è previsto un giudizio di idoneità.

Le date e gli orari degli esami delle prove finali sono stabiliti ogni anno dal Coordinatore del Corso di Studio, sentite le indicazioni dei Docenti e vengono riportati sul sito del Corso di Studio: www.biologia.unige.it.

Il numero complessivo degli esami curriculari non deve superare quello dei corsi di insegnamento ufficiali e non può in nessun caso essere superiore al numero massimo consentito dalla legislazione nazionale.

La verifica dell'apprendimento può avvenire attraverso valutazioni formative e valutazioni certificative.

Agli studenti diversamente abili e agli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) sono consentite verifiche della preparazione con tempi più lunghi alla presenza della Commissione d'esame secondo la normativa prevista dall'Ateneo ed in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità.

Le valutazioni formative (prove *in itinere*) sono esclusivamente intese a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento e d'insegnamento nei confronti di contenuti determinati.

Le valutazioni certificative (esami di profitto) sono invece finalizzate a valutare e quantificare con un voto, il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli Studenti.

Gli esami di profitto sono effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati "sessioni d'esame" e non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le attività ufficiali, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli Studenti a tali attività.

Le sessioni di esame, sono quindi fissate esclusivamente in periodi di sospensione delle lezioni, che saranno indicati nel Manifesto degli Studi.

Art. 9

Riconoscimento dei crediti

In conformità a quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, il CCS è competente per il riconoscimento dei crediti conseguiti in altri Corsi di Laurea. Quando uno studente richiede, anche informalmente, un riconoscimento dei crediti, il Coordinatore del CCS, anche tramite un suo delegato o tramite la Commissione Assicurazione Qualità (AQ) (art. 15), istruisce la pratica, elaborando un'ipotesi, che viene quindi portata in discussione nel CCS dove è eventualmente emendata ed approvata.

Al fine di favorire la mobilità degli studenti e le attività di formazione condotte in modo integrato fra più Atenei, italiani e stranieri, consentendo e facilitando i trasferimenti fra Sedi diverse e la frequenza di periodi di studio in altra Sede, il CCS può stipulare convenzioni in forza delle quali vengono definite specifiche regole per il riconoscimento dei crediti.

Obsolescenza dei crediti In considerazione della rapidità con la quale certe discipline scientifiche e in particolare le relative metodologie cambiano nel loro approccio e nei loro contenuti, il periodo dopo il quale sarà necessario valutare la non obsolescenza dei CFU acquisiti è di 6 anni, a partire dal momento in cui lo studente avrà terminato la durata legale del Corso di Laurea.

Art. 10

Mobilità e studi compiuti all'estero

Il Corso di Laurea incoraggia gli studenti a compiere parte degli studi all'estero, specialmente nel quadro di convenzioni internazionali (Erasmus PLUS). Gli Studenti ammessi a svolgere un periodo temporaneo di studi presso altro Ateneo in Italia ed all'estero, sulla base di programmi o progetti riconosciuti dall'Università, hanno il diritto di ottenere che il Corso di Studio di origine si pronunci, in via preventiva, sul riconoscimento dei crediti che si intendono acquisire in detto Ateneo. A tal fine lo Studente potrà presentare un nuovo piano di studio individuale anche in deroga al termine ordinario.

Al termine del periodo di permanenza all'estero e sulla base delle certificazioni esibite il CCS si esprime sulla possibilità di riconoscere tutte od in parte le attività formative svolte.

Art. 11

Prova finale

La Prova finale consiste in una esposizione orale davanti ad una Commissione *ad hoc* , per accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato, e riguarda un'attività sperimentale svolta presso un laboratorio universitario o esterno in convenzione su argomenti affrontati dal candidato nel *curriculum* di studi. La proclamazione si svolgerà in una successiva cerimonia pubblica. La Commissione di Esame di Laurea, nominata dal Direttore del Dipartimento cui afferisce il CCS o, su sua delega, dal Coordinatore del Corso di Studio, è costituita da almeno cinque componenti, compreso il Presidente. La maggioranza dei componenti deve essere costituita da professori di ruolo e ricercatori del CCS di Biologia. La Commissione di Laurea attribuisce un punteggio massimo per la prova finale pari a 10 punti. Nello stabilire la votazione finale la Commissione terrà anche conto del *curriculum* dello Studente. In particolare potrà essere riconosciuto un punto aggiuntivo agli Studenti che avranno completato gli studi entro i termini previsti (3 anni accademici). Un ulteriore punto potrà essere attribuito a quegli Studenti che durante gli studi avranno effettuato un periodo di formazione all'estero (minimo 3 mesi).

Art. 12

Orientamento e tutorato

Il CCS nomina più referenti, di norma 3, per l'Orientamento, che, in collaborazione con il Coordinatore del CCS e con la Commissione Orientamento di Scuola, organizzano attività rivolte ad orientare la scelta del Corso di Laurea da parte di studenti delle Scuole superiori. Allo scopo di diminuire il tasso di abbandono e il divario fra la durata reale e quella legale del Corso di Laurea, sono previste attività di tutorato di supporto agli insegnamenti impartiti (in particolare quelli del primo anno) per gli Studenti iscritti ai Corsi di Laurea. Gli Studenti saranno inoltre seguiti per tutta la durata del Corso di Laurea da un servizio di tutorato svolto da una Commissione di Docenti, nominati dal Consiglio di Corso di Studi che seguiranno gli Studenti aiutandoli nella comprensione del funzionamento dell'Università, consigliandoli nella stesura dei piani degli studi, organizzando i tirocini pratici ed orientandoli verso il mondo del lavoro. In più per tutto il primo anno, la Commissione sarà affiancata da Studenti-Tutor, scelti, per merito, tra gli Studenti iscritti.

Art. 13

Manifesto degli Studi

Il Manifesto degli Studi è approvato annualmente dal Consiglio di Corso di Studio e deliberato dal Dipartimento di afferenza del CCS entro il termine stabilito dall'Ateneo.

Nel Manifesto degli Studi viene dettagliata l'offerta didattica di ogni singolo anno del Corso di Laurea relativamente all'anno accademico di riferimento. Il Manifesto degli Studi riporta, oltre alle informazioni più rilevanti tra quelle contenute nel presente Regolamento, le modalità di verifica della frequenza, i termini per la presentazione dei piani degli studi, i periodi di svolgimento delle attività formative e i periodi, a questi non sovrapposti, di svolgimento degli esami di profitto, con l'osservanza di quanto previsto all'art. 28, comma 4 del Regolamento didattico di Ateneo.

Il Manifesto degli Studi viene riportato ogni anno sul sito www.biologia.unige.it.

Art 14

Organi del CCS

Il Corso di Studi è governato dal CCS di Biologia, che è in comune con la Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Sanitaria e la Laurea Magistrale in Monitoraggio Biologico. Esso è presieduto da un Coordinatore, il quale nomina un Vice-coordinatore, che rimane in carica fino a decadenza o dimissioni del Coordinatore che lo ha nominato. La Commissione AQ del CCS è formata da un numero di docenti compreso tra 3 e 6, dal Coordinatore e dal Vice-coordinatore, da un rappresentante degli studenti, da un rappresentante del personale tecnico-amministrativo ed eventualmente da un rappresentante del personale tecnico scientifico del Dipartimento di afferenza del CCS.

Art 15

Autovalutazione

La Commissione AQ si occupa delle procedure di autovalutazione e della stesura dei documenti relativi (SUA-CdS e Rapporto Annuale del Riesame). L'organizzazione e le responsabilità della Commissione AQ a livello del Corso di Studio sono descritte in modo dettagliato nella sezione D2 della SUA-CdS. Il Coordinatore del CCS riceve, dalla Commissione Paritetica, i risultati dei questionari compilati dagli studenti sulle attività formative seguite. Comunica a ciascun docente i risultati relativi al suo insegnamento. Convoca privatamente i responsabili degli insegnamenti che hanno ottenuto una valutazione negativa per concordare con gli stessi azioni concrete rivolte al miglioramento dell'attività didattica da loro svolta.

Art. 16 Norme transitorie e finali

Per quanto non contemplato dal presente Regolamento, fa testo il Regolamento di Ateneo.

ANNO	CODICE	NOME INS.	CFU	SSD	TIPOLOGIA	AMBITO	LINGUA	PROPEDEUTICA'	OBIETTIVI FORMATIVI	ORE FRONTALI	ORE STUDIO PERSONALE
1	52344	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU)	6	MAT/02	DI BASE	Discipline Matematiche, Fisiche e Informatiche	Italiano		Lo studente sarà in grado di padroneggiare le regole di base del calcolo, vale a dire: derivate, integrali, sistemi lineari. Potrà inoltre sarà elaborare e studiare il grafico di una funzione assegnata, per valutare alcuni integrali semplici e risolvere sistemi lineari di equazioni.	56	94
1	65511	FISICA E LABORATORIO DI MISURE FISICHE (8 CFU)	8	FIS/07	DI BASE	Discipline Matematiche, Fisiche e Informatiche	Italiano		Il corso si propone di fornire agli studenti i principi ed i metodi della fisica classica, concentrandosi su concetti biologici correlati: meccanica del punto materiale, fluidi, termodinamica, elettromagnetismo, ottica geometrica e fisica. L'attività pratica è finalizzata a fornire le competenze per eseguire misure in un laboratorio e per analizzare i dati sperimentali ottenuti con metodi statistici. Corso (B). Il corso fornisce i fondamenti di statistica e di analisi della teoria degli errori che permettono agli studenti di confrontare i risultati tra due esperimenti diversi e tra il risultato di un esperimento e la sua previsione teorica. Attraverso la pratica in laboratorio, gli studenti impareranno a riconoscere le caratteristiche fisiche, a distinguere gli ordini di grandezza, a sviluppare il ragionamento induttivo.	80	120

1	65513	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU)	9	BIO/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Botaniche, Zoologiche, Ecologiche	Italiano	Il corso consiste di lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche. Lo scopo principale è quello di fornire le conoscenze di base della cellula eucariotica a livello morfo-funzionale e molecolare, e capire come le cellule sono organizzate in diversi tessuti di vertebrati. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di riconoscere i campioni istologici al microscopio ottico.	88	137
1	65517	ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU)	10	BIO/05	DI BASE	Discipline Biologiche	Italiano	Il corso intende illustrare i differenti piani organizzativi degli animali ed evidenziare la relazione tra struttura - funzione ed ambiente. Mostrare come la diversità dei viventi è interpretabile attraverso una visione evolutiva- filogenetica. Il laboratorio ha lo scopo di integrare e consolidare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali attraverso l'osservazione della morfologia esterna e degli apparati di organismi appartenenti ad alcuni phyla.	96	154
1	65521	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA E LABORATORIO	8	CHIM/03	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	La chimica generale ed inorganica rappresenta, per uno studente di biologia, un corso di formazione di base. Fornisce allo studente le conoscenze utili a comprendere i processi, anche se molto complessi, che si verificano in alcuni campi specifici come: biochimica, biologia molecolare, genetica, fisiologia, ecc. Inoltre, fornisce informazioni su alcuni principi, sui metodi chimico-fisici e analitici, fondamentali per frequentare con profitto corsi come ad es. la chimica organica e la biochimica.	80	120

1	65523	EMBRIOLOGIA ANATOMIA COMPARATA E LABORATORIO	9	BIO/06	DI BASE	Discipline Biologiche	Italiano	La prima parte del corso si propone di far conoscere gli elementi di Embriologia descrittiva che permettono di comprendere come gli organismi da una sola cellula indifferenziata (zigote) raggiungono la pluricellularità e la morfologia tipica della loro specie. La fase successiva del corso si propone di far conoscere le strutture anatomiche dei Vertebrati, le loro affinità e differenze in relazione ad evoluzione ed aspetti funzionali. Con la frequenza alle attività di laboratorio lo studente potrà apprendere le basi teoriche e pratiche per analizzare l'anatomia di organi e tessuti dei Vertebrati.	88	137
1	80813	BOTANICA E LABORATORIO (10 CFU)	10		DI BASE	Discipline Biologiche	Italiano	I corso fornisce l'acquisizione di nozioni fondamentali sulla cellula, sui tessuti e sugli organi, nonché sui meccanismi di sviluppo e sulle diverse modalità di propagazione e riproduzione degli organismi vegetali in particolare delle piante superiori. Acquisizione delle principali conoscenze su linee evolutive, regole di nomenclatura botanica, gruppi tassonomici, comprensive dei caratteri delle principali famiglie della Flora italiana e dell'uso di chiavi analitiche per la loro identificazione. Comprensione del significato e del valore della biodiversità.	0	0
1	70044	BOTANICA E LABORATORIO (1° MODULO)	5	BIO/01	DI BASE	Discipline Biologiche		I vegetali nell'economia della natura. La cellula vegetale. I tessuti e le strutture anatomiche nei vari gruppi. La riproduzione nelle Angiosperme. Organizzazione dei vegetali. Inquadramento tassonomico dei principali gruppi.	48	77
1	80812	BOTANICA E LABORATORIO (2° MODULO)	5	BIO/02	DI BASE	Discipline Biologiche	Italiano	I vegetali nell'economia della natura. La cellula vegetale. I tessuti e le strutture anatomiche nei vari gruppi. La riproduzione nelle Angiosperme. Organizzazione dei vegetali. Inquadramento tassonomico dei principali gruppi.	48	77

2	25565	ANATOMIA UMANA	4	BIO/16	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio)	Il corso permette la comprensione della struttura e funzione del corpo umano, dell'istologia e dell'organizzazione del sistema nervoso. Verranno inoltre trattati il sistema muscolare e scheletrico ed i principali apparati.	32	68
2	25575	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	2	BIO/09	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Conoscenza della fisiologia della funzione digestiva dell'uomo e dei sistemi che la regolano in condizioni fisiologiche; conoscenza dell'omeostasi alimentare, della regolazione del metabolismo e del fabbisogno nutrizionale	16	34
2	26114	ETOLOGIA	2	BIO/05	A SCELTA	A Scelta dello Studente		65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso di Etologia si prefigge di fornire agli studenti le conoscenze di base sul comportamento animale considerato come insieme di caratteri fenotipici sottoposti a selezione naturale (e sessuale) e, in quanto tali, adattati all'ambiente di vita. I numerosi esempi (alcuni dei quali trattati in modo estremamente approfondito sia nei loro risvolti attuali, sia in chiave evolutiva) dovrebbero consentire agli studenti lo sviluppo di capacità critiche ed analitiche, utili a futuri approfondimenti e ricerche personali.	16	34
2	57278	INGLESE (4 CFU)	4	L-LIN/12	VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Italiano		Il corso intende fornire allo studente gli elementi necessari per leggere e comprendere un testo in inglese pertinente al corso di laurea e tradurlo in italiano	32	68
2	57279	INFORMATICA	4	INF/01	ALTRE ATTIVITA'	Abilità Informatiche e Telematiche	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Il corso si propone di introdurre lo studente all'utilizzo efficace e consapevole degli strumenti informatici più comuni	56	44

2	57288	FISIOLOGIA VEGETALE (6 CFU)	6	BIO/04	CARATTERIZZANTI	Discipline Biomolecolari	Italiano	65531 - CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio), 52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio), 80813 - BOTANICA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce la conoscenza dei meccanismi fisiologici alla base della vita delle piante, dal livello cellulare a quello di organismo intero. Il corso si propone di evidenziare le analogie e differenze tra i meccanismi fisiologici e metabolici adottati dalle piante e dagli animali, e sottolineare come siano necessari approcci multidisciplinari per chiarire problemi biologici complessi. In particolare ha lo scopo di fornire le basi per la comprensione delle innumerevoli potenzialità delle piante, come opportuni modelli per la ricerca biologica, come fonti di alimenti essenziali, di sostanze di interesse farmaceutico, di interesse industriale agroalimentare, di interpretazione delle condizioni ambientali	48	102
2	61767	HABITAT MARINI ARTIFICIALI	2	BIO/07	A SCELTA	A Scelta dello Studente		65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce gli elementi conoscitivi di base per interventi nella fisica marina costiera ai fini del ripopolamento ittico e della protezione della biodiversità attraverso la costruzione di habitat artificiali. Questi interventi rappresentano un utile contributo alla gestione integrata della fisica costiera dove si concentrano varie attività antropiche talora in forte competizione.	16	34
2	62264	IGIENE GENERALE	6	MED/42	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce informazioni sui metodi e le tecniche usate nella prevenzione analizzando i fattori idonei alla tutela della salute.	48	102

2	65529	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO	8	CHIM/06	DI BASE	Discipline Chimiche	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio),65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio),65521 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA E LABORATORIO (Obbligatorio)	Il corso è finalizzato a fornire le conoscenze di base in chimica organica per una migliore comprensione, dal punto di vista chimico, delle proprietà dei principali composti che possiedono attività biologica.	80	120
2	65531	CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO (9 CFU)	9	BIO/10	CARATTERIZZANTI	Discipline Biomolecolari	Italiano	65529 - CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Obbligatorio)	Al termine del corso, lo studente conosce: - i processi biologici a livello molecolare; - i rapporti struttura-funzione delle biomolecole; - il metabolismo energetico; - una visione integrata di signalling e metabolismi principali; - le basi di biochimica strutturale e di enzimologia.	88	137
2	65539	COLTURE CELLULARI E LABORATORIO	4	BIO/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	67060 - FISILOGIA ANIMALE E LABORATORIO (10CFU) (Obbligatorio),65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio)	Il corso permette di conoscere ed applicare le principali tecniche di allestimento di colture cellulari	48	52
2	67060	FISILOGIA ANIMALE E LABORATORIO (10CFU)	10							0	0
2	67061	FISILOGIA ANIMALE E LABORATORIO (1° MODULO)	5	BIO/09	CARATTERIZZANTI	Discipline Fisiologiche e Biomediche	Italiano	65531 - CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio),52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio),65523 - EMBRIOLOGIA ANATOMIA COMPARATA E LABORATORIO (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire i fondamenti di Fisiologia cellulare e generale per poter affrontare lo studio dei sistemi e degli apparati degli animali conoscendo le leggi e i meccanismi con cui i singoli componenti cellulari esercitano la loro funzione. Il laboratorio ha lo scopo di integrare i contenuti delle lezioni frontali con lo studio dei modelli sperimentali che costituiscono la rappresentazione concreta dei concetti e con l'apprendimento delle metodiche di valutazione dei parametri fisiologici	48	77

2	67062	FISIOLOGIA ANIMALE E LABORATORIO (2° MODULO)	5	BIO/09	CARATTERIZZANTI	Discipline Fisiologiche e Biomediche	Italiano	65531 - CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio), 52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio), 65523 - EMBRIOLOGIA ANATOMIA COMPARATA E LABORATORIO (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire i fondamenti di Fisiologia cellulare e generale per poter affrontare lo studio dei sistemi e degli apparati degli animali conoscendo le leggi e i meccanismi con cui i singoli componenti cellulari esercitano la loro funzione. Il laboratorio ha lo scopo di integrare i contenuti delle lezioni frontali con lo studio dei modelli sperimentali che costituiscono la rappresentazione concreta dei concetti e con l'apprendimento delle metodiche di valutazione dei parametri fisiologici	48	77
2	67081	ECOLOGIA (6 CFU)	6	BIO/07	CARATTERIZZANTI	Discipline Botaniche, Zoologiche, Ecologiche	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio), 65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce la conoscenza della classificazione e distribuzione degli ecosistemi, dell'ecologia dei cicli biologici, dei problemi relativi all'associazione tra organismi e delle fluttuazioni, con particolare attenzione alla diversità, stabilità ed instabilità delle comunità. Sono, inoltre, approfonditi gli aspetti funzionali e produttivi dell'ecosistema marino, con particolare riferimento allo sfruttamento e la protezione	48	102
2	80670	BIOLOGIA MARINA	4		A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	La Biologia Marina descrive le relazioni tra l'ambiente mare e gli organismi che lo popolano. Il corso sintetico tratta gli strumenti e metodi di campionamento e di studio, indirizzati rispettivamente a plancton, necton e bentos, esamina i principali fattori ambientali, abiotici e biotici, gli adattamenti specifici sviluppati dagli organismi (esempio: luce in mare, visione, colorazioni, produzione di luce biologica e suoi usi), descrive le comunità di organismi marini, con particolare riferimento agli ambienti mediterranei.	32	68
2	84462	MICOLOGIA	2	BIO/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	80813 - BOTANICA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire gli elementi di base della micologia (biologia, ecologia, sistematica); di illustrare l'importanza dei funghi nell'economia della natura, dell'uomo, nelle biodegradazioni e nelle biotecnologie. Saranno affrontate anche le tematiche nel campo della micopatologia considerando vari aspetti della micologia umana e animale, nonché della patologia vegetale.	16	34

3	25565	ANATOMIA UMANA	4	BIO/16	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio)	Il corso permette la comprensione della struttura e funzione del corpo umano, dell'istologia e dell'organizzazione del sistema nervoso. Verranno inoltre trattati il sistema muscolare e scheletrico ed i principali apparati.	32	68
3	25575	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	2	BIO/09	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano		Conoscenza della fisiologia della funzione digestiva dell'uomo e dei sistemi che la regolano in condizioni fisiologiche; conoscenza dell'omeostasi alimentare, della regolazione del metabolismo e del fabbisogno nutrizionale	16	34
3	29898	PROVA FINALE	4		PROVA FINALE	Per la Prova Finale	Italiano			0	100
3	57289	FARMACOLOGIA (6 CFU)	6	BIO/14	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	67060 - FISIOLOGIA ANIMALE E LABORATORIO (10CFU) (Obbligatorio), 52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Fornire adeguate conoscenze di base sulle interazioni di molecole esogene (farmaci etc.) e molecole endogene (enzimi, recettori etc.) presenti a livello di sistemi biologici. Gli obiettivi comprendono conoscenze di base sulle variazioni funzionali conseguenti alle sopraddette interazioni.	48	102
3	61614	GENETICA (8 CFU)	8	BIO/18	CARATTERIZZANTI	Discipline Biomolecolari	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Acquisizione di conoscenze relative alle basi della genetica formale e molecolare: modalità di trasmissione e di espressione dell'informazione genetica; relazioni tra costituzione genotipica ed espressione fenotipica; fonti di variazione dell'informazione genetica; genetica dei caratteri quantitativi.	64	136

3	61617	PATOLOGIA GENERALE IMMUNOLOGIA E LABORATORIO	6	MED/04	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	65535 - BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E LABORATORIO (6 CFU) (Obbligatorio),6706 0 - FISIOLOGIA ANIMALE E LABORATORIO (10CFU) (Obbligatorio),5234 4 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Il corso si prefigge di fornire allo studente le conoscenze di base, molecolari, genetiche e cellulari per interpretare i meccanismi fondamentali di risposta al danno cellulare. In particolare verranno studiati i meccanismi di difesa che si verificano in seguito a uno stimolo "stressogeno" e che possono determinare un'alterazione morfo-funzionale. Si approfondiranno i meccanismi di difesa associati alla risposta infiammatoria e a quella immunologica, tra loro strettamente correlate. Particolare attenzione verrà data all'organizzazione del sistema immunitario, alle diverse cellule implicate, ai meccanismi di riconoscimento dell'antigene, al differenziamento e attivazione dei linfociti B e T, allo sviluppo della risposta effettrice. Verranno approfonditi i meccanismi naturali e acquisiti del processo infiammatorio e immunitario contro gli agenti patogeni batterici e virali, i meccanismi alla base della tolleranza verso i costituenti propri e i principali meccanismi immunitari di rilevanza patologica	56	94
3	65534	BIOLOGIA MOLECOLARE E LABORATORIO (9 CFU)	9	BIO/11	CARATTERIZZA NTI	Discipline Biomolecolari	Italiano	65531 - CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio),5234 4 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Lo studente acquisisce la consapevolezza che: a.a) le principali molecole che partecipano alle migliaia di reazioni chimiche, che avvengono contemporaneamente in un vivente, sono in realtà poche decine; a.b) tutti i processi biologici hanno una base molecolare, la cui conoscenza consente di formulare modelli comprensibili e riproducibili di valenza universale con l'impiego determinante delle moderne tecnologie informatiche	80	145

3	65535	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E LABORATORIO (6 CFU)	6	BIO/06	CARATTERIZZANTI	Discipline Botaniche, Zoologiche, Ecologiche	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio), 65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio), 65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce una solida preparazione di base nelle conoscenze sullo sviluppo embrionale e sullo svolgimento del ciclo vitale di organismi modello, compresi i saggi biologici che nel corso dell'ultimo decennio hanno posto le basi per la comprensione dei meccanismi che tale sviluppo guidano e regolano. Il corso fornisce inoltre gli elementi per la conoscenza delle possibili interazioni tra l'ambiente e le sue alterazioni e gli organismi in sviluppo, fornendo gli elementi che guidano verso un comportamento etico e orientato alla responsabilità sociale	56	94
3	65537	MICROBIOLOGIA E LABORATORIO (8 CFU)	8	BIO/19	CARATTERIZZANTI	Discipline Biomolecolari	Italiano	52344 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE (6 CFU) (Obbligatorio)	Il corso fornisce agli studenti le conoscenze di base del mondo dei microrganismi relativamente all'organizzazione cellulare, metabolismo, genetica e ruolo in natura. Gli studenti acquisiranno le nozioni indispensabili sulle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica, sugli strumenti a disposizione per il loro controllo e su diversi aspetti applicativi della microbiologia in campo industriale e ambientale. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali e pratiche di laboratorio queste ultime destinate a facilitare l'apprendimento e conseguire l'abilità di base nelle tecniche microbiologiche generali	72	128
3	65539	COLTURE CELLULARI E LABORATORIO	4	BIO/06	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	67060 - FISILOGIA ANIMALE E LABORATORIO (10CFU) (Obbligatorio), 65513 - CITOLOGIA ED ISTOLOGIA E LABORATORIO (9 CFU) (Obbligatorio)	Il corso permette di conoscere ed applicare le principali tecniche di allestimento di colture cellulari	48	52

3	80670	BIOLOGIA MARINA	4		A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	65517 - ZOOLOGIA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	La Biologia Marina descrive le relazioni tra l'ambiente mare e gli organismi che lo popolano. Il corso sintetico tratta gli strumenti e metodi di campionamento e di studio, indirizzati rispettivamente a plancton, necton e benthos, esamina i principali fattori ambientali, abiotici e biotici, gli adattamenti specifici sviluppati dagli organismi (esempio: luce in mare, visione, colorazioni, produzione di luce biologica e suoi usi), descrive le comunità di organismi marini, con particolare riferimento agli ambienti mediterranei.	32	68
3	80717	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO	8		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento	Italiano			0	200
3	84462	MICOLOGIA	2	BIO/03	A SCELTA	A Scelta dello Studente	Italiano	80813 - BOTANICA E LABORATORIO (10 CFU) (Obbligatorio)	Il corso si propone di fornire gli elementi di base della micologia (biologia, ecologia, sistematica); di illustrare l'importanza dei funghi nell'economia della natura, dell'uomo, nelle biodegradazioni e nelle biotecnologie. Saranno affrontate anche le tematiche nel campo della micopatologia considerando vari aspetti della micologia umana e animale, nonché della patologia vegetale.	16	34