



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA
Facoltà Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
INTERCORSO SCIENZE BIOLOGICHE

<http://www.unipg.it/cclbiol>

REGOLAMENTO DIDATTICO
DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE (classe L-13)

aggiornamento 26 maggio 2008

(in conformità alla revisione dell'Ordinamento Didattico L-13 richiesta dal CUN)

Art. 1

Generalità

Presso l'Università di Perugia è istituito il Corso di Laurea (CdL) in SCIENZE BIOLOGICHE della classe L-13 delle lauree di primo livello. Il CdL è organizzato dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. E' proposto come riorganizzazione del precedente ordinamento (ex classe 12) ed è conforme ai decreti del Ministero dell'Università e della Ricerca (DM 22 ottobre 2004, n. 270; DM 16 marzo 2007; DM 26 luglio 2007, n. 386 e DM 31 ottobre 2007 n. 544). L'Ordinamento didattico è stato approvato dalla Facoltà il 5.12.07 e dal Senato Accademico il 24.1.08. L'articolazione del CdL è definita anche in riferimento alle linee guida del Collegio Biologi Università Italiane (CBUI) e alle indicazioni dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB), volte ad uniformare i percorsi formativi ai fini dell'accreditamento a livello nazionale e nell'ottica dell'armonizzazione europea, come specificato nei successivi articoli 15 e 16.

Il presente Regolamento si applica per gli studenti immatricolati a partire dall'anno accademico 2008/2009.

Art. 2

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea ha lo scopo di preparare laureati con una buona conoscenza di base dei diversi settori delle discipline biologiche e familiarità con il metodo scientifico di indagine. I laureati dovranno avere buona conoscenza di base nei diversi settori culturali delle scienze biologiche (biologia di microrganismi, organismi vegetali e animali, uomo compreso, a livello morfologico, funzionale, cellulare, molecolare, evolutivistico, ecologico) conseguendo una formazione teorica e sperimentale da cui risulti una visione organica ed integrata dei viventi, ivi compresi i meccanismi di ereditarietà e delle interazioni tra organismi ed ambiente. Dovranno acquisire competenze operative e tecnico-applicative in campo biologico per svolgere attività di supporto in settori produttivi e tecnologici, laboratori e servizi, con particolare riferimento ad analisi (biologiche e strumentali), per ricerca, controlli e monitoraggio di processi. I laureati della classe L-13 conseguiranno una formazione di base in grado di permettere l'accesso ad una o più lauree specialistiche senza debiti formativi.

Per fornire una preparazione adeguata, che tenga conto delle moderne acquisizioni che caratterizzano le diverse aree tematiche-disciplinari delle scienze della vita, il profilo formativo è di tipo "metodologico", nel rispetto dei vincoli indicati dalla tabella L-13 ed ai fini dell'accreditamento a livello nazionale.

Il conseguimento degli obiettivi formativi è attuato attraverso un percorso didattico, comune a tutti gli iscritti, tale da garantire ampia e approfondita preparazione di base su contenuti fondamentali delle varie aree della biologia mediante un approccio multidisciplinare integrato che tenga in particolare considerazione l'evolversi delle conoscenze sul piano strutturale, funzionale e molecolare. E' necessaria l'acquisizione di 180 crediti, articolati come in tabella, per attività di base negli ambiti delle discipline biologiche (conoscenze fondamentali sui viventi); discipline matematiche, fisiche, informatiche e discipline chimiche (conoscenze indispensabili per la biologia), attività caratterizzanti negli ambiti delle discipline botaniche, zoologiche, ecologiche; biomolecolari; fisiologiche e biomediche (funzionamento dei viventi e relazioni con l'ambiente); attività affini/integrative indispensabili per approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso didattico. L'attività didattica comprende lezioni, esercitazioni in aula e/o di laboratorio, secondo la natura dei corsi e attività seminariali. Sono previsti 20 esami, uno dei quali riservato ad attività a scelta, e almeno 20 crediti di laboratorio nelle principali aree di insegnamento, idoneità e attestazioni di frequenza.

Art. 3

Orientamenti didattici e scientifico-culturali

Il percorso "metodologico" non contempla l'articolazione in *curricula*. E' comunque prevista la possibilità di orientare la formazione mediante idonee combinazioni di insegnamenti a scelta (attività D) e/o altre attività offerte dalla struttura didattica. Indicazioni in proposito figureranno nel manifesto degli studi e nelle pagine WEB del CdL (<http://www.unipg.it/cclbiol>). Sarà pertanto possibile configurare orientamenti validi sotto l'aspetto scientifico-culturale e tecnico-professionale, nei seguenti ambiti di applicazione principali sviluppati dalla struttura didattica: biologico-sanitario, biologico-alimentare e biologico-ambientale, per quanto riguarda analisi, controlli di qualità, gestione di attività produttive e di impatto ambientale

Art. 4

Conoscenze richieste per l'accesso al Corso

Requisiti di ammissione e modalità di verifica

L'iscrizione al corso è regolata in conformità alle norme di accesso agli studi universitari (*DM 270/04, art. 6, comma 1*). E' richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Le conoscenze indispensabili riguardano basi di cultura generale e scientifica acquisite nei licei ed istituti tecnici. Contestualmente all'inizio delle lezioni sarà proposto agli studenti del primo anno un test di verifica della preparazione iniziale e di autovalutazione. Il test, a risposta multipla, verterà su argomenti di matematica di base e logica. Al fine di colmare eventuali lacune la Facoltà organizzerà un corso di allineamento con un congruo numero di lezioni integrative che sarà attuato pomeridianamente nel mese di ottobre.

La struttura didattica delibererà annualmente sulla eventuale necessità del numero programmato per l'accesso al primo anno di corso in modo da poter garantire una idonea preparazione degli studenti, con particolare riferimento alle attività didattiche di laboratorio. Indicazioni dettagliate in merito all'eventuale prova di ammissione e alla data di svolgimento saranno riportate nel manifesto annuale degli studi.

Durata del corso

Il CdL è di durata triennale e conferisce la laurea di primo livello della classe L-13 con il titolo di Dottore in Scienze Biologiche.

Crediti formativi da conseguire

Per il conseguimento del titolo è prevista l'acquisizione di 180 crediti formativi, di norma 60 crediti per ciascun anno di corso. Un credito formativo universitario (CFU) corrisponde a un impegno complessivo dello studente di 25 ore. In funzione del tipo di attività svolta, un CFU può essere ottenuto come segue:

- 8 ore di lezione in aula e 17 ore di rielaborazione personale;
- da 10 a 15 ore di attività di laboratorio, di esercitazioni o esercizi numerici e, conseguentemente, da 15 a 10 ore di rielaborazione personale;
- 25 ore di *stage* o internato per tesi di laurea.

L'impegno formativo dello Studente prevede di norma 1500 ore di lavoro annue complessive. La frazione temporale riservata allo studio personale o ad altre attività di tipo individuale, non potrà essere inferiore alla metà, salvo che per attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Art. 5

Passaggi e trasferimenti. Procedure e criteri per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio

L'ammissione all'ordinamento didattico triennale L-13 di Studenti provenienti da ordinamenti precedenti o altro CdL sarà deliberata dal Consiglio del CdL in Scienze Biologiche mediante riformulazione della carriera pregressa in termini di CFU. La ripartizione dei CFU nelle attività formative (tipi da A a F, di cui al successivo art. 6) sarà effettuata in riferimento alle disposizioni vigenti. Crediti acquisiti presso altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del Consiglio del CdL in base alla documentazione prodotta dallo Studente. Il numero massimo di CFU riconoscibili per conoscenze e abilità professionali pregresse (*DM 16.3.2007, art. 4, comma 3*) è pari a 18 e precisamente 12 per attività a scelta e 6 per altre attività.

Art. 6

Attività formative ed elenco degli insegnamenti

Attività formative

Il percorso formativo, conforme all'Ordinamento didattico della classe L-13, comprende **180 CFU** da acquisire per i seguenti tipi di attività:

- A) di base (71 CFU)**, articolate negli ambiti disciplinari della biologia (38 CFU), matematica, informatica, fisica (18 CFU) e chimica (15 CFU);
- B) caratterizzanti (64 CFU)**, articolate negli ambiti delle discipline botaniche, zoologiche, ecologiche (22 CFU), discipline biomolecolari (30 CFU), discipline fisiologiche e biomediche (12 CFU);
- C) affini o integrative (18 CFU)**, coerenti con gli obiettivi formativi del percorso didattico;
- D) a scelta dello studente (12 CFU)**, in riferimento all'elenco dei corsi suggeriti nel manifesto degli studi, e/o ad eventuali altre attività utili per orientare la formazione degli studenti (v. art. 3). In alternativa, la preparazione potrà essere personalizzata scegliendo uno o più insegnamenti erogati nella Facoltà o nell'Ateneo che prevedano l'acquisizione di CFU (*DM 270/04, art. 10, comma 5, lettera a*), sempre nel rispetto dei 12 CFU previsti per le attività a scelta.
- E) per la prova finale (6 CFU) e per la lingua straniera (3 CFU)**;
- F) altre (6 CFU)**, comprendenti i corsi di prevenzione e sicurezza in laboratorio (2 CFU), bioetica e diritto (2 CFU), tirocinio formativo (2 CFU) ovvero ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, *etc* (*DM 270/04, art. 10, comma 5, lettera d*) fino a concorrenza del numero di CFU previsti.

Il piano didattico riferito alle varie attività formative indispensabili e alla loro distribuzione negli anni di corso è riportato nella Tabella 1.

Le discipline consigliate per le attività a scelta sono elencate nella Tabella 2.

Le propedeuticità tra insegnamenti sono riportate nella Tabella 3.

Tabella 1 - Piano Didattico riferito agli Anni di Corso e ai Semestri

(Attività formative, Ambiti, Settori Scientifico-Disciplinari, Discipline ed eventuali Moduli didattici, Crediti formativi, Ore di lezione/laboratorio/attività, Forme di verifica)

ANNO I (60 CFU)

▪ I semestre del I anno (31 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
A A	Matematiche, Fisiche e Informatiche	MAT/05 MAT/06/07	MATEMATICA E STATISTICA Mod. Matematica Mod. Statistica	5+1* 2+1*	40+10* 16+10*	esame
A	Chimiche	CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA	6	48	esame
A	Biologiche	BIO/06	CITOLOGIA E ISTOLOGIA	6+2*	48+20*	esame
C	Affini/Integrative	BIO/16	ANATOMIA UMANA	5+1*	40+10	esame
F	Altre attività		PREVENZIONE E SICUREZZA IN LABORATORIO	2	16	frequenza

▪ II semestre del I anno (29 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
A	Matematiche, Fisiche e Informatiche	FIS/01	FISICA	5+1*	40+10*	esame
A	Matematiche, Fisiche e Informatiche	INF/01	LABORATORIO DI INFORMATICA	1+2*	8+20*	idoneità
A B	Biologiche	BIO/05 BIO/05	ZOOLOGIA Mod. Zoologia generale Mod. Zoologia sistematica	5+1* 3	40+10* 24	esame
A B	Biologiche	BIO/01 BIO/02	BOTANICA Mod. Botanica generale Mod. Botanica sistematica	5+1* 3	40+10 24	esame
F	Altre attività		BIOETICA E DIRITTO	2	16	frequenza

ANNO II (61 CFU)

▪ I semestre del II anno (28 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
A A	Chimiche	CHIM/06 CHIM/03/06	CHIMICA ORGANICA e LAB. CHIMICA Mod. Chimica organica Mod. Laboratorio di chimica	6 3*	48 30*	esame
B	Biologiche	BIO/06	ANATOMIA COMPARATA	6+1*	48+10*	esame
A B	Biologiche	BIO/19 BIO/19	MICROBIOLOGIA Mod. Microbiologia generale Mod. Tecniche microbiologiche	6 1+2*	48 8+20*	esame
D	Attività a scelta		(^)	3	24	

▪ II semestre del II anno (33 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
B	Biologiche	BIO/11	BIOLOGIA MOLECOLARE	7+2*	56+20*	esame
B	Biologiche	BIO/18	GENETICA	8+1*	64+10*	esame
B	Biologiche	BIO/07	ECOLOGIA	8+1*	64+10*	esame
C C	Affini/Interative	MED/04 MED/07	IMMUNOLOGIA E VIROLOGIA Mod. Immunologia Mod. Virologia	3 3	24 24	esame

ANNO III (59 CFU)

▪ I semestre del III anno (30 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
A B	Fisiologiche e biomediche	BIO/09 BIO/09	FISIOLOGIA Mod. Fisiologia generale Mod. Elementi di fisiologia integrata	6 2+1*	48 16+10*	esame
B	Biologiche	BIO/04	FISIOLOGIA VEGETALE	6	48	esame
A B	Biologiche	BIO/10 BIO/10	CHIMICA BIOLOGICA Mod. Biochimica Mod. Metodologie biochimiche	6 1+2*	48 8+20*	esame
D	Attività a scelta(^)			3	24	
D	Attività a scelta(^)			3	24	

▪ II semestre del III anno (29 CFU)

Tipo attività:	AMBITO Discipline	SETTORE/I	Disciplina (eventuali moduli)	CFU	ORE	Verifica
B B	Fisiologiche e biomediche	MED/42 MED/42	IGIENE Mod. Igiene generale Mod. Igiene applicata	6 2+1*	48 16+10*	esame
C	Affini/Integrative	CHIM/10	SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE	6	48	esame
D	Attività a scelta(^)			3	24	
	Altre attività(°)			2		
	Inglese			3		
	Prova finale			6		

Note:

(*) l'asterisco indica CFU e ORE per attività di laboratorio. Il percorso formativo comprende 24 CFU di laboratorio, articolati in varie discipline.

(^) v. articolo 6, punto D. Gli esami, o valutazioni finali, relativi all'acquisizione dei CFU per le attività a scelta sono conteggiati nel numero di 1. L'utilizzazione di attività diverse da quelle consigliate dalla struttura didattica nel manifesto annuale degli studi comporta l'approvazione di un piano di studi da parte del CdL.

(°) tirocinio formativo, ovvero altra attività (DM 270/04, art. 10, comma 5, lettera d), previa approvazione di un piano di studio da parte del CdL.

Tirocinio

Il tirocinio potrà essere svolto presso strutture dell'Università di Perugia (*tirocinio interno*) o presso Enti convenzionati (*tirocinio esterno*). In ogni caso sarà necessario un docente di riferimento (Tutore) del CdL Scienze Biologiche e l'assegnazione dei tirocinanti dovrà essere autorizzata dalla struttura didattica. Per l'acquisizione dei CFU sarà necessario produrre una relazione sull'attività svolta che dovrà essere consegnata alla Presidenza del CdL con il visto del Tutore interno e nel caso di tirocinio svolto presso Enti convenzionati anche del Tutore esterno. Tale norma si applica anche per l'eventuale attività di tirocinio svolta nell'ambito di progetti di mobilità internazionale (Erasmus, etc).

Attività a scelta dello studente e discipline consigliate

Le discipline offerte dalla struttura didattica e consigliate per orientare la preparazione degli studenti sul piano scientifico-culturale (v. art. 3) potranno essere scelte tra quelle che figurano nella Tabella 2. L'offerta formativa del CdL per gli insegnamenti opzionali potrà comunque subire modifiche in sede di programmazione didattica annuale e sarà illustrata nel manifesto degli studi.

Tabella 2 – Offerta formativa per le discipline a scelta
 (Discipline, Settori Scientifico-Disciplinari, Crediti formativi, Ore di lezione,
 Orientamenti per i quali le discipline sono consigliate)

Disciplina (SSD)	SEM	CFU	ORE	Orientamento Biologico sanitario	Orientamento Biologico alimentare	Orientamento Biologico ambientale
CITOMORFOLOGIA (BIO/06)	II	3	24	x		
PRINCIPI DI IGIENE AMBIENTALE(°) (MED/42)	I	3	24		x	
ENDOCRINOLOGIA GENERALE (BIO/09)	II	3	24	x		
ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA MOLECOLARE (MED/42)	II	3	24	x	x	x
BIOFISICA (FIS/01)	I	3	24	x		
ENTOMOLOGIA (BIO/05)	II	3	24			x
SIMBIOSI E ASSOCIAZIONI ANIMALI (BIO/05)	II	3	24			x
FONDAMENTI DI ETOLOGIA (BIO/05) (^)		3	24			x
PRODOTTI ALIMENTARI TIPICI (CHIM/10)	II	3	24		x	
IDROBIOLOGIA (BIO/07)	II	3	24			x
BOTANICA EVOLUZIONISTICA (BIO/02)	I	3	24			x
SPERIMENTAZIONI IN VIVO (VET/08)	II	3	24	x	x	

(^) insegnamento CdL Scienze Naturali

Art. 7

Modalità didattiche e verifica dell'apprendimento

Tipologia delle forme didattiche

La didattica impartita nel CdL comprende lezioni frontali, esercitazioni e attività pratiche in laboratorio per gruppi di studenti, esercitazioni in aula, seminari, attività di tirocinio, attività di tutorato ed eventuali altre forme di attività didattica orientata al raggiungimento di scopi formativi.

Valutazione del profitto degli studenti

Le modalità di verifica della frequenza di ogni attività didattica vengono fissate dal docente responsabile. Le modalità di verifica del profitto e di acquisizione dei crediti prevedono: esame con votazione in trentesimi, giudizio di idoneità o solo attestazione di frequenza. L'eventuale ricorso a prove di valutazione *in itinere* dovrà essere opportunamente comunicato prima dell'inizio del corso. Per gli insegnamenti articolati in moduli l'esame è unico e le commissioni esaminatrici comprendono, di norma, i docenti compartecipi e la presenza del coordinatore. Ulteriori eventuali indicazioni saranno riportate nel manifesto annuale degli studi.

Art. 8

Propedeuticità

Elenco delle propedeuticità tra gli insegnamenti.

Lo Studente è tenuto a seguire la sequenza dei corsi e dei relativi esami in riferimento agli anni e ai semestri in cui gli insegnamenti sono collocati e facendo riferimento a quanto sarà indicato in proposito dal manifesto degli studi e/o dal piano di studi personale approvato dal Consiglio di CdL. Le propedeuticità tra insegnamenti sono riportate nella Tabella 3.

Tabella 3 – Propedeuticità tra insegnamenti

<i>Disciplina</i>	<i>Propedeuticità</i>
CHIMICA ORGANICA	Chimica generale e inorganica
ANATOMIA COMPARATA	Citologia e istologia, Zoologia, Anatomia umana
MICROBIOLOGIA	Chimica generale e inorganica e Discipline biologiche del I anno
BIOLOGIA MOLECOLARE	Chimica generale e inorganica e Discipline biologiche del I anno
GENETICA	Chimica generale e inorganica e Discipline biologiche del I anno
ECOLOGIA	Chimica generale e inorganica, Discipline biologiche del I anno, Matematica e Statistica
IMMUNOLOGIA E VIROLOGIA	Microbiologia
FISIOLOGIA	Anatomia umana, Anatomia comparata, Chimica organica
FSIOLOGIA VEGETALE	Botanica, Chimica generale e inorganica, Chimica organica
CHIMICA BIOLOGICA	Chimica generale e inorganica, Chimica organica
IGIENE	Microbiologia, Chimica generale e inorganica, Chimica organica
SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE	Anatomia umana, Chimica biologica

Art. 9

Caratteristiche della prova finale

Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito i 174 CFU nelle attività formative previste dal piano di studi. La prova finale comporta l'acquisizione di 6 CFU e consiste nella discussione con una apposita Commissione di un elaborato scritto finalizzato a dimostrare il grado di preparazione e le competenze scientifiche raggiunte. L'elaborato scritto potrà essere di tipo sperimentale o compilativo. La richiesta di assegnazione al Docente relatore dovrà essere approvata dal Consiglio del CdL in Scienze Biologiche.

Il voto finale è espresso in centodecimi. Il voto base di ammissione alla prova finale (media ponderata per i crediti), arrotondato all'unità, potrà essere incrementato fino ad un massimo di **8 punti**, ripartiti nel seguente modo: **fino a 3** punti su proposta del Relatore, **fino a 3** punti in relazione alla lunghezza del percorso didattico (3-4 anni: 3 punti; 5 anni: 2 punti; 6 anni 1 punto) e **fino a 2** punti in base all'esito della presentazione finale.

Inoltre la Commissione potrà assegnare un ulteriore punto solo nel caso in cui ciò comporti il raggiungimento dei pieni voti ed eventualmente fino ad un punto per attività didattiche svolte all'estero (es. Programmi Socrates-Erasmus e Leonardo) purchè opportunamente documentate. Qualora dopo l'incremento il voto risulti maggiore di 110 la Commissione, purchè unanime, potrà conferire la lode.

La Commissione per l'esame di laurea è composta da almeno sette docenti di ruolo della Facoltà (Professori Ordinari, Associati, Ricercatori). Fa obbligatoriamente parte della Commissione di laurea il Relatore o un suo rappresentante. La composizione della Commissione viene proposta al Preside di Facoltà dal Presidente della struttura didattica.

Art. 10

Tutorato

Le attività di orientamento e tutorato vengono organizzate secondo le modalità previste dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento di Facoltà. Viene istituita una Commissione per l'orientamento e il tutorato che dovrà coordinare tutte le iniziative previste dal CdL anche in collaborazione con l'Ufficio di orientamento dell'Università. I nominativi dei Docenti responsabili per le attività di orientamento e tutorato saranno indicati con appositi avvisi riportati anche nelle pagine WEB del CdL (<http://www.unipg.it/cclbiol>).

Art. 12

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati della classe L-13 potranno adire all'esame di stato per il conseguimento dell'abilitazione all'esercizio di attività professionali di supporto (biologo junior) ai sensi del DPR 328/01 per svolgere attività lavorative per quanto attiene procedure tecnico-analitiche,

produttive e di controllo di qualità connesse ad indagini biologiche. Le competenze acquisite nel corso di laurea triennale “metodologico” configurano possibilità di intervento per compiti tecnico-operativi e attività professionali di supporto nei seguenti ambiti applicativi principali: ambientale, bio-sanitario, alimentare, industriale, farmaceutico, informazione scientifica, etc, oltre che nella ricerca di base e applicata presso istituzioni pubbliche e private. Configurano inoltre la possibilità di accesso a Master di primo livello rivolti a potenziare specifiche angolature professionali. L’attività professionale è possibile previa iscrizione nell’Ordine Nazionale dei Biologi (biologo junior- sezione B), previo superamento dell’esame di stato, secondo quanto previsto dal DPR 328/01.

In riferimento alle codifiche ISTAT delle professioni il corso prepara alle professioni di Biologi, botanici, zoologi ed assimilati.

Art. 13

Calendario delle attività didattiche

La programmazione didattica è stabilita nell’ambito del Consiglio di CdL in Scienze Biologiche. Le attività sono organizzate per ciascun anno di corso in periodi didattici, indicativamente due semestri (ottobre-gennaio e marzo-giugno) o altra eventuale durata temporale, in relazione ai criteri deliberati dalla Facoltà. Le sessioni di valutazione del profitto, in numero di almeno sei, si svolgono di preferenza nei periodi di sospensione delle attività didattiche. Le sessioni per le prove finali di conseguimento del titolo vengono stabilite dal Consiglio di CdL, in conformità con quanto stabilito dal Regolamento di Facoltà. Entro il 30 settembre di ogni anno gli Studenti devono risultare regolarmente iscritti per potere frequentare lezioni, esercitazioni e laboratori. L’orario delle lezioni viene approvato dal Consiglio di CdL e reso noto prima dell’inizio di ciascun semestre. Il calendario di tutte le prove di valutazione per l’intero anno è pubblicato entro un mese dall’inizio delle lezioni ai sensi dell’art.11 del Regolamento Didattico di Ateneo. Eventuali modifiche delle date riportate nel calendario dovranno essere autorizzate dal Presidente del CdL, comunicate alla Segreteria Studenti. Tutti gli avvisi sono pubblicizzati anche mediante le pagine WEB del CdL.

Art 14

Manifesto annuale degli studi

Entro le date di ogni anno accademico fissate dall’Ateneo, il Consiglio di CdL definisce e approva il Manifesto annuale degli studi relativo al successivo anno accademico. Nel Manifesto saranno indicati: a) gli insegnamenti attivati - con riferimento ai settori scientifico - disciplinari, tipo di attività formativa e di verifica - ed i relativi crediti, b) l’articolazione degli insegnamenti e delle varie attività negli anni di corso e nei periodi didattici, c) le eventuali propedeuticità, d) i termini per la presentazione di eventuali piani di studio personali e per la richiesta di ammissione ad attività di tirocinio e prova finale. Nel Manifesto saranno altresì illustrate le attività di tutorato stabilite dal CdL e ogni altra indicazione utile allo Studente per operare la scelta nell’ambito dell’offerta didattica, nonché disposizioni relative alla eventuale condizione di studente *part-time*.

Art. 15

Armonizzazione Europea

Le competenze dei laureati del corso di laurea in base ai risultati di apprendimento attesi rispondono ai requisiti specifici definiti dai Descrittori di Dublino (*DM 16/03/2007, art 3, comma 7*) secondo i criteri di Tuning proposti a livello nazionale dal Collegio Biologi Università Italiane (CBUI) per la classe L-13 e sono individuate come segue.

- A) Conoscenza e capacità di comprensione** (*knowledge and understanding*) Corretta conoscenza della terminologia scientifica e capacità di comprensione teorica di testi e pubblicazioni scientifiche relativamente ai contenuti di seguito specificati, con indicazione in parentesi delle unità didattiche (o di moduli) di riferimento.
- Conoscenze integrate di biologia riguardanti la caratterizzazione e il funzionamento dei viventi: biologia dei microrganismi (Microbiologia), biologia degli organismi animali (Zoologia), biologia degli organismi vegetali (Botanica), aspetti morfologici (Citologia e istologia e laboratorio; Anatomia umana; Anatomia comparata), aspetti funzionali (Fisiologia generale; Fisiologia vegetale), aspetti biochimici (Biochimica), aspetti cellulari/molecolari (Biologia molecolare), aspetti evolutivisti, riproduzione-ereditarietà (Genetica), aspetti ecologico/ambientali (Ecologia). Conoscenze di fondamenti di chimica (Chimica generale e inorganica; Chimica organica), matematica e statistica (Matematica e statistica e lab), di fisica (Fisica) indispensabili per un corretto studio della biologia. Le modalità didattiche comprendono lezioni frontali, alcune esercitazioni in laboratorio, utilizzazione di testi, di materiale didattico fornito dai docenti e attività di tutorato. La qualità del livello raggiunto è verificata mediante esami orali e/o scritti, preceduti da eventuali prove in itinere.
- B) Capacità applicative e competenze multidisciplinari** (*applying knowledge and understanding*) Capacità applicative e competenze multidisciplinari di analisi biologica di tipo metodologico, tecnologico, strumentale e informatico, tali da permettere ai laureati di affrontare e risolvere problemi e implicazioni biologiche di moderata difficoltà, relativamente agli aspetti di seguito elencati, con indicazione in parentesi delle unità didattiche (o di moduli) di riferimento. Specificatamente: biodiversità (lab unità didattica Zoologia; lab unità didattica Botanica; lab unità didattica Anatomia comparata), qualità ed igiene ambientale e alimentare (Igiene; Scienza dell'alimentazione), metodologie biochimiche, biomolecolari e biotecnologiche (lab unità didattica Biochimica; lab unità didattica Genetica), analisi biologiche, biomediche, microbiologiche e tossicologiche (lab, unità didattica Microbiologia; Immunologia e virologia e lab; lab unità didattica Igiene), metodologie statistiche, bioinformatiche e strumentali (Laboratorio di informatica; Lab unità didattica Chimica organica; lab.unità didattica Biologia molecolare), procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica (lab unità didattica Fisiologia, lab unità didattica Fisica). Le applicazioni riguardano i seguenti ambiti principali di riferimento: ambientale, sanitario, alimentare, industriale, informazione scientifica, oltre che ricerca di base e applicata. Le modalità didattiche comprendono lezioni frontali supportate da attività di laboratorio, utilizzazione di testi, di altro materiale didattico e tutorato. Le verifiche di profitto comprendono esami orali e/o scritti, giudizi di idoneità, relazioni su attività sperimentali.
- C) Autonomia di giudizio** (*making judgements*), Autonomia di giudizio e conseguente possibilità di sviluppare considerazioni logiche e deduttive, indispensabili per lavorare autonomamente e per l'inserimento nel mondo del lavoro, con particolare riferimento a solide basi culturali e collegamenti trasversali delle conoscenze (tutte le unità didattiche) e a valutazione ed interpretazione di dati sperimentali (tutte le unità didattiche comprendenti crediti di laboratorio), criteri di sicurezza in laboratorio, bioetica e deontologia professionale. Le peculiarità di cui sopra sono conseguite per rielaborazione di conoscenze acquisite nei vari insegnamenti. Le acquisizioni avvengono fondamentalmente per rielaborazione di conoscenze ottenute nei vari insegnamenti, tramite attività seminariali proposte dalla struttura didattica. La valutazione avviene a livello di relazioni su dati sperimentali, ove previste, tirocinio, ed elaborato finale.

- D) Abilità nella comunicazione** (*communication skill*) Abilità nella comunicazione orale, scritta e multimediale con esposizione in modo compiuto del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione dati, dialogo con esperti di altri settori, in lingua italiana ed inglese e conseguente capacità di lavorare in gruppo. I docenti stimoleranno tali capacità in modo interattivo a livello di lezione, colloqui con gli studenti e in sede di esame. Per la lingua inglese è prevista la verifica di idoneità. La verifica delle capacità comunicative avverrà con gli esami dell'ultimo anno e durante la preparazione dell'elaborato finale.
- E) Capacità di apprendere** (*learning skills*) Capacità di apprendere per sviluppo ed approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento all'aggiornamento continuo delle conoscenze mediante consultazione di materiale bibliografico, banche dati, etc, utili anche ai fini dell'accesso a lauree magistrali, master di primo livello e abilitazione all'esercizio della professione di Biologo junior (DPR 382/01). Si tratta di capacità acquisibili con l'intero percorso formativo. La verifica avverrà durante la preparazione e la discussione dell'elaborato finale.

Il prospetto analitico delle competenze acquisibili nelle varie unità didattiche (insegnamenti e altre attività) del Corso di Laurea dell'Università di Perugia è riportato nella Matrice di Tuning Nazionale CBUI (ALLEGATO A)

Art. 16 Accreditamento nazionale

Le attività formative indispensabili che figurano nel presente Regolamento Didattico della laurea di primo livello in Scienze Biologiche sono conformi all'Ordinamento Didattico L-13 dell'Università di Perugia e risultano in armonia con i criteri definiti dal Collegio Biologi Universitari Italiani e dall'Ordine Nazionale dei Biologi per l'accREDITamento del corso di laurea come percorso "metodologico" (percorso B CBUI) a livello nazionale. I programmi delle singole discipline saranno sviluppati in riferimento ai contenuti essenziali di conoscenze e capacità definiti nel Syllabus CBUI per i vari Settori scientifico-disciplinari. I crediti formativi necessari per l'accREDITamento sono riportati nell'ALLEGATO B.



Corsi di laurea della classe L- 13 (Scienze Biologiche)

TUNING NAZIONALE



ALLEGATO A al Regolamento Didattico del CdL SCIENZE BIOLOGICHE – Università di Perugia
Matrice: competenze versus unità didattiche

Descrittori di Dublino Competenze sviluppate e verificate	Unità didattiche (ed eventuali attività associate)	Matematica e Statistica	Chimica generale e inorganica	Citologia e istologia e lab.	Anatomia umana e lab.	Fisica	Zoologia e lab.	Botanica e lab.	Chimica organica e lab. chimica	Anatomia comparata e lab.	Microbiologia e lab.	Biologia molecolare e lab.	Genetica e lab.	Ecologia e lab.	Immunologia e Virologia e lab.	Fisiologia e lab.	Fisiologia vegetale	Chimica biologica e lab.	Igiene e lab.	Scienza dell'alimentazione	Altre attività formative	STAGE E PROVA FINALE	
		A: CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE	Acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento a:										X				X						
Biologia dei microrganismi											X				X								
Biologia degli organismi animali							X			X													
Biologia degli organismi vegetali								X									X						
Aspetti morfologici/funzionali				X	X					X						X	X						
Aspetti chimici/biochimici		X							X									X			X		
Aspetti cellulari/molecolari				X								X			X	X							
Aspetti evolutivisti							X	X		X			X										
Meccanismi di riproduzione e di sviluppo													X										
Meccanismi di ereditarietà													X										
Aspetti ecologici/ambientali														X						X			
Fondamenti di matematica, statistica, fisica, informatica		X				X																	
B: CAPACITA' APPLICATIVE	Acquisizione di competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale, con riferimento a:																						
Analisi della biodiversità							X	X		X					X								
Procedure per l'analisi e il controllo della qualità e igiene dell'ambiente e degli alimenti																			X	X			
Metodologie biochimiche, biomolecolari e biotecnologiche												X	X					X			X		
Analisi biologiche e biomediche															X				X				
Analisi microbiologiche e tossicologiche											X												
Metodologie statistiche e bioinformatiche		X										X											
Procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biologica						X			X							X	X						
C: AUTONOMIA DI GIUDIZIO	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
Sicurezza in laboratorio																			X			X	
Valutazione della didattica																							
Principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche																							X
D: ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:																						
Comunicazione in lingua italiana e straniera (inglese) scritta e orale																							X
Abilità informatiche		X																					X
Elaborazione e presentazione dati		X																					X
Capacità di lavorare in gruppo																							X
Trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi biologici d'attualità																							X
E: CAPACITÀ DI APPRENDERE	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:																						
Consultazione di materiale bibliografico																							X
Consultazione di banche dati e altre informazioni in rete																							X
Strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze																							X

X: COMPETENZA SVILUPPATA e VERIFICATA nei RISULTATI di APPRENDIMENTO della UNITA' DIDATTICA in colonna

ALLEGATO B

**Requisiti per l'accREDITamento a livello nazionale in riferimento
alla Tabella prototipo CBUI per la classe Scienze Biologiche L-13 (*)**

<i>DISCIPLINE FORMATIVE INDISPENSABILI</i>	<i>CFU Attribuiti a Perugia</i>	<i>CFU Minimi per accreditamento CBUI</i>
Discipline dei settori BIO - di base: 38 CFU (BIO/01/05/06/09/10/19) - caratterizzanti: 55 CFU (BIO/02/04/05/06/07/09/10/11/18/19) - affini/integrative: 6 CFU (BIO/16)	99	96
Discipline dei settori MAT - di base: 18 CFU (MAT/05/06/07)	18	18
Discipline dei settori CHIM - di base: 15 CFU (CHIM/01/02/03/06)	15	15
Altre attività - attività a scelta: 12 CFU - prevenzione e sicurezza in laboratorio: 2 CFU - bioetica e diritto: 2 CFU - lingua: 3 CFU - tirocinio: 2 CFU - prova finale: 6 CFU	27	21
<i>CFU minimi vincolati →</i>	159	150
Altre Discipline dei settori MED e CHIM - caratterizzanti: 9 CFU (MED/42) - affini/integrative : 12 (MED/04/07, CHIM/10)	21	
TOTALE CFU	180	

(*) Il percorso formativo comprende 24 CFU di laboratorio articolati in varie discipline.

I programmi delle singole discipline saranno sviluppati in riferimento ai contenuti essenziali di conoscenze e capacità definiti nel Syllabus CBUI per i vari Settori scientifico-disciplinari.