

## **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA in BIOTECNOLOGIE**

### **Art. 1**

#### **Oggetto del Regolamento**

1. Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione didattica e lo svolgimento delle attività formative del Corso di Biotecnologie in coerenza con le linee di indirizzo del Senato Accademico e del Consiglio del Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF) e nel rispetto di quanto disposto dallo Statuto, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento di Dipartimento.
2. Il Corso è retto dal Consiglio di Corso di Studio ai sensi dell'art. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

### **Art. 2**

#### **Denominazione e classe di appartenenza**

E' attivato presso la l'Università degli Studi della Tuscia (DIBAF) il Corso di Laurea in Biotecnologie, classe L-2.

### **Art. 3**

#### **Obiettivi formativi del Corso di Laurea**

1. Gli obiettivi formativi del corso derivano dall'esigenza di disporre di una figura di laureato con conoscenze ed esperienze per operare nel settore biotecnologico. Tale esigenza è evidenziata dall'incremento delle produzioni biotecnologiche nei processi produttivi di tutti i Paesi, dove – soprattutto in quelli tecnologicamente più avanzati - è in atto un confronto serrato per la supremazia nelle fasi sperimentali, nella brevettazione e nella messa in opera di processi che si distinguono per efficienza e basso impatto ambientale.  
A tal fine, gli obiettivi formativi riguardano l'acquisizione di conoscenze, capacità, abilità e comportamenti per l'inserimento nel mondo del lavoro nei diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'industriale, l'ambientale, il farmaceutico, il medico e veterinario e in quello della comunicazione scientifica o per il proseguimento degli studi ai livelli superiori.
2. Poiché nel campo delle biotecnologie confluiscono principi e metodologie appartenenti tradizionalmente a settori disciplinari differenti, il percorso formativo previsto prepara delle figure professionali con formazione interdisciplinare, capaci di possedere o coordinare le diverse competenze necessarie. A tal fine, il corso mira a far acquisire allo studente le seguenti conoscenze:

- struttura e funzione dei sistemi biologici, interpretati anche in chiave molecolare e cellulare;
- basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione attraverso l'analisi e l'uso dei sistemi biologici;
- normative e problematiche giuridico-economiche, deontologiche e bioetiche;
- lingua inglese, in forma scritta e orale, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Grazie al particolare percorso formativo, il laureato in biotecnologie acquisirà competenze che lo renderanno capace di operare nei diversi settori biotecnologici ed in particolare: i) nel settore industriale, dove maggiormente vengono sfruttati a scopi produttivi molecole e organismi biologici con particolare riguardo all'utilizzo di enzimi e cellule nelle biotrasformazioni, alle tecniche di manipolazione genetica, alle metodologie analitiche e all'impiego dei bioreattori, e ii) nel settore agro-alimentare, dove ci si avvale di microrganismi utili e delle tecniche di miglioramento genetico innovativo e della diagnostica molecolare.

Infine, il laureato in biotecnologie disporrà di conoscenze, capacità e comportamenti adeguati agli accessi ai successivi livelli della formazione. In particolare, il conseguimento della laurea potrà consentire l'accesso alle lauree magistrali di Biotecnologie, con particolare riferimento a quelle della classe LM-7 e LM-8, e di classi affini nei settori applicati (ad esempio, LM-69, LM-70 e LM-6); in alternativa, il laureato potrà accedere a master di I livello o altri corsi di specializzazione svolti a livello nazionale o internazionale.

3. Gli sbocchi occupazionali e professionali previsti per il laureato in Biotecnologie possono riguardare:

- gestione di sistemi biologici e parti di essi per l'ottenimento di prodotti innovativi e rispondenti ad esigenze di miglioramento delle condizioni alimentari, sanitarie, ambientali e socio-economiche;
- attività di ricerca in ambito biologico con particolare riguardo alla modificazione genica di organismi o microrganismi;
- attività di commercializzazione di prodotti ottenuti da attività di ricerca e di produzione coinvolgenti processi e metodologie biotecnologici;
- applicazione di tecniche molecolari finalizzate ad interventi di bio-monitoraggio e alla salvaguardia della biodiversità vegetale.

Inoltre, il laureato in Biotecnologie, in base al DPR 328/01, può conseguire l'abilitazione ed iscriversi all'Albo professionale da Biologo (Junior), sez. B. Il corso consente di conseguire anche l'abilitazione alle seguenti altre professioni regolamentate: agrotecnico laureato; biotecnologo agrario e perito agrario.

Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT) “Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)”.

#### **Art. 4**

##### **Requisiti di ammissione e modalità di verifica**

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Biotecnologie devono essere in possesso di diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

2. Il Corso di Laurea è ad accesso libero.

3. Per verificare il livello di preparazione all'ingresso tutti gli studenti devono svolgere un test, che comunque non è ostativo ai fini dell'immatricolazione. Per favorire il superamento del test sono organizzate dal Dipartimento attività propedeutiche e di supporto agli studenti anche in collaborazione con Istituti di istruzione secondaria superiore della provincia.

Il test di verifica consiste in quesiti finalizzati all'accertamento di conoscenze di base di matematica. Le modalità per la suddetta verifica sono riportate in dettaglio sul sito web dell'Ateneo alla url: [http://www3.unitus.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=938&Itemid=698&lang=it](http://www3.unitus.it/index.php?option=com_content&view=article&id=938&Itemid=698&lang=it).

Coloro che non avranno superato positivamente il test (meno di 10 risposte esatte), potranno iscriversi al corso di laurea ed adeguare le proprie conoscenze di base frequentando il corso di supporto di Matematica che sarà attivato nel I semestre.

Le suddette modalità di verifica non si applicano nel caso di trasferimento di studenti da altri Corsi di Laurea.

4. Il Consiglio di Corso di Studio, previa procedura di valutazione culturale e amministrativa della carriera pregressa con particolare attenzione alla verifica della non avvenuta obsolescenza dei contenuti degli esami superati, stabilisce l'iscrizione al corso di laurea di coloro che sono in possesso di un diploma di laurea conseguito secondo il vecchio ordinamento.

#### **Art. 5**

##### **CFU per conseguimento del titolo, studenti a tempo pieno e a tempo parziale**

1. Per conseguire la laurea è necessario acquisire 180 Crediti Formativi Universitari (CFU).

2. All'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione agli anni successivi gli studenti possono optare tra impegno a tempo pieno o a tempo parziale secondo quanto disposto dall'art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento per l'iscrizione degli studenti a tempo parziale ai corsi di studio dell'Università Degli Studi Della Tuscia (per i dettagli si rimanda al sito web di Ateneo).

3. L'ordinamento didattico per coloro che si iscrivono al 1° anno nell'Anno Accademico 2012-'12 è il seguente:

PRIMO ANNO								
N°	Esame/Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Lezioni teoriche (ore)	Attività pratica (ore)	Ore frontali complessive	Tipo di esame
1	<b>Matematica e principi di statistica</b>	MAT/05	A1	7	48	8	56	S
2	<b>Fisica</b>	FIS/07	A1	6	40	8	48	S
3	<b>Chimica generale e inorganica</b>	CHIM/03	A2	8	56	8	64	S
4	<b>Biologia animale</b>	BIO/05	B3	9	64	8	72	S
5	<b>Biologia vegetale e principi di biotecnologie vegetali</b>	BIO/01	A3	9	64	8	72	S
6	<b>Diritto europeo delle biotecnologie</b>	IUS/14	B5	6	48	-	48	S
	<b>Lingua inglese (idoneità B1)</b>	-	E	6	32	16	48	S
	<b>Tirocinio</b>	-	F	8				

ANNI SUCCESSIVI								
N°	Esame/Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Lezioni teoriche (ore)	Attività pratica (ore)	Ore frontali complessive	Tipo di esame
7	<b>Chimica organica</b>	CHIM/06	A2	7	48	8	56	S
8	<b>Fisiologia</b>	BIO/09	B1	9	72	-	72	S
9	<b>Chimica biologica</b>	BIO/10	B1	9	64	8	72	S
10	<b>Biologia molecolare</b>	BIO/11	B1	7	48	8	56	S
11	<b>Genetica</b>	BIO/18	C	9	64	8	72	S
12	<b>Microbiologia e principi di microbiologia industriale</b>	BIO/19	A3	9	64	8	72	S
13	<b>Biochimica industriale</b>	BIO/10	C	6	40	8	48	S
14	<b>Chimica e biotecnologie delle fermentazioni</b>			9			72	A
	<i>Chimica e biotecnologie delle fermentazioni</i>	CHIM/11	C	6	40	8	48	
	<i>Complementi di biotecnologie delle fermentazioni</i>	BIO/19	C	3	16	8	24	
15	<b>Biotecnologie animali</b>			9			72	A
	<i>Biotecnologie animali - 1</i>	BIO/05	C	6	48	-	48	
	<i>Biotecnologie animali - 2</i>	BIO/05	C	3	16	8	24	
16	<b>Patologia vegetale e principi di biotecnologie fitopatologiche</b>	AGR/12	B2	6	40	8	48	S
17	<b>Operazioni unitarie nelle biotecnologie</b>	AGR/15	B2	6	40	8	48	S
18	<b>Strumenti bioinformatici per la genomica</b>	AGR/17	B2	6	40	8	48	S
19	<b>Chimica fisica biologica</b>	CHIM/02	B4	7	48	8	56	S

20	<b>Esami a scelta (AFS)</b>		D	12				A
	<b>Elaborato finale</b>		G	10				

**Legenda:**

<b>Attività formative</b>	<b>A = di Base</b>
	A1 = Matematiche, fisiche, informatiche e statistiche
	A2 = Discipline chimiche
	A3 = Discipline biologiche
	<b>B = Caratterizzanti</b>
	B1 = Discipline biotecnologiche comuni
	B2 = Discipline biotecnologiche con finalità agrari
	B3 = Discipline biotecnologiche con finalità biologiche e industriali
	B4 = Discipline biotecnologiche con finalità chimiche e farmaceutiche
	B5 = Discipline per la regolamentazione economica e bioetica
	<b>C = Affini o integrative</b>
	<b>D = A scelta dello studente</b>
	<b>E = Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</b>
<b>F = Tirocini formativi e di orientamento</b>	
<b>G = Per la prova finale</b>	
<b>N°:</b> Numero degli esami	
<b>SSD:</b> Settore Scientifico Disciplinare	
<b>TAF:</b> Tipologia Attività Formativa	
<b>CFU:</b> Crediti Formativi Universitari	
<b>Tipo d'esame:</b> S = singolo; A = accorpato	

Tipo di attività didattica	ore di attività didattica assistita per credito	ore di studio individuali corrispondenti per credito	ore complessive di lavoro e apprendimento per credito
Lezione teorica	8	17	25
Attività pratica	8	17	25
Stage, Tirocinio			25
Prova finale			25

**Art. 6**
**Riconoscimento di crediti in caso di passaggio da altro corso di studio**

1. Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Studio, di questa o di altra Università, potranno richiedere il riconoscimento dei CFU già acquisiti.
2. La Giunta di Dipartimento, su proposta del Consiglio di Corso di Studio e in relazione alla classe di laurea di provenienza, assicura il riconoscimento dei crediti già maturati dallo studente secondo il criterio della coerenza fra gli obiettivi formativi degli insegnamenti svolti nella sede di provenienza e quelli specifici del corso di Biotecnologie. Il riconoscimento sarà comunque non inferiore al 50% di quelli già maturati dallo studente relativamente ai medesimi settori scientifico-disciplinari previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea in Biotecnologie. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.

3. Il riconoscimento dei CFU già acquisiti è deliberato dalla Giunta di Dipartimento, su proposta del Consiglio di Corso di Studio, secondo quanto disposto dagli art.12 e 22 del Regolamento didattico di Ateneo (per i dettagli si rimanda al sito web di Ateneo).

#### **Art. 7**

##### **Riconoscimento crediti per programmi di mobilità studentesca**

1. Lo studente che intenda utilizzare programmi di mobilità studentesca in ambito europeo (ERASMUS) dovrà fare riferimento allo specifico regolamento di Ateneo (disponibile sul sito web di Ateneo).
2. I crediti formativi universitari acquisiti dallo studente nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca all'estero sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio sulla base dei seguenti criteri: valutazione della coerenza fra gli obiettivi formativi delle attività sostenute all'estero con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio; la non ripetizione di attività formative già svolte. Il riconoscimento è effettuato, perseguendo la finalità di favorire la mobilità degli studenti, fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico disciplinari e della tipologia delle attività formative.

#### **Art. 8**

##### **Organizzazione della didattica**

1. L'ordinamento didattico del Corso di studio è organizzato secondo il D.M.270/2004 e successivi DM in modo da soddisfare i requisiti della Classe L-2.
2. L'ordinamento didattico è inserito nella banca dati dell'Offerta Formativa del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ai sensi dell'art.9, c. 3, del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 ([https://ateneo.cineca.it/off270/web/corso\\_2012.php?id\\_corso=1317785&anno=2012&ambiente=off](https://ateneo.cineca.it/off270/web/corso_2012.php?id_corso=1317785&anno=2012&ambiente=off)) e nei siti del Dipartimento DIBAF (<http://www.didattica.unitus.it/web/interna.asp?idCat=2543>) e costituisce parte integrante del presente regolamento.
3. Il Corso di studio in Biotecnologie ha la durata normale di 3 anni. L'attività normale dello studente corrisponde al conseguimento di circa 60 crediti formativi universitari (CFU) all'anno. Lo studente che abbia comunque ottenuto 180 CFU adempiendo a tutto quanto previsto dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale.
4. Il percorso degli studi è organizzato in semestri.
5. Non sono fissate propedeuticità obbligatorie.

### **Art. 9**

#### **Elenco e caratteristiche degli insegnamenti**

L'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei SSD, della loro pertinenza alle attività di base, caratterizzanti e affini e integrative, degli obiettivi specifici, dell'articolazione in moduli, dei CFU assegnati per ogni insegnamento, della lingua di base dell'insegnamento se diversa dall'italiano, della ripartizione degli insegnamenti fra gli anni di durata normale del corso e le eventuali propedeuticità consigliate sono riportate nel sito web del dipartimento DIBAF e nella Guida dello Studente.

### **Art. 10**

#### **Tipologia delle forme didattiche**

1. Il percorso formativo prevede l'utilizzazione di diverse forme di insegnamento aventi differenti obiettivi specifici e distinto significato pedagogico.
2. Nel percorso sono previste:
  - lezioni frontali;
  - esercitazioni e attività di laboratorio;
  - attività formative finalizzate alla acquisizione di capacità professionali specifiche, che comprendono esperienza presso laboratori di ricerca esterni, esperienze di lavoro (tirocini o stage) presso strutture pubbliche o private di servizio o di produzione.

### **Art. 11**

#### **Forme di verifica del profitto e di valutazione**

1. Per ciascuna attività formativa è previsto un accertamento finale il cui superamento permette l'acquisizione dei crediti attribuiti alla attività formativa in oggetto.
2. Gli accertamenti finali possono consistere in:
  - esami di profitto;
  - prove di idoneità.
3. Gli esami di profitto possono essere effettuati solamente nei periodi dedicati e denominati sessioni d'esame.
4. La conoscenza delle lingue straniere è verificata attraverso una prova di idoneità.
5. Le competenze relative agli stage e al tirocinio sono verificate attraverso relazioni scritte e attestato di partecipazione con merito.

## **Art. 12**

### **Prova finale**

1. La prova finale consiste nella preparazione e discussione pubblica di un elaborato scritto su un argomento coerente con gli obiettivi formativi del corso di studi e commisurato al peso in crediti della prova finale: 10 CFU. L'Elaborato è finalizzato all'approfondimento di una tematica specifica e/o al miglioramento di metodologie o tecniche e/o la loro applicazione a casi di studio o da una esperienza personale dello studente maturata presso laboratori di ricerca del DIBAF o di Dipartimenti dell'Ateneo della Tuscia o di altre strutture pubbliche o private, con le quali siano state stipulate apposite convenzioni. L'attività è svolta sotto la guida di un Docente di riferimento (Relatore), che concorda l'argomento con lo studente. Il Docente segue il candidato in tutte le fasi del lavoro, segue la stesura dell'elaborato, ne approva la versione finale e presenta il candidato in seduta di laurea. Il Relatore è nominato dal Coordinatore, su proposta dello studente, tra i docenti del Dipartimento o, previo parere favorevole del Consiglio di Corso di Studi, tra i docenti ufficiali del corso di laurea non appartenenti al Dipartimento. Qualora lo studente decida di svolgere l'Elaborato finale in una struttura esterna all'Ateneo, con la quale sia stata stipulata apposita convenzione, ha comunque un Docente interno al Corso di Studi che agisce da Relatore. Il Relatore formula alla commissione un parere sulla qualità dell'elaborato finale al momento della discussione del voto.

2. La relazione sul lavoro svolto è discussa davanti a una Commissione nominata dal Direttore su proposta del Coordinatore del Corso di Laurea.

Il candidato espone il proprio elaborato finale mettendo in evidenza la finalità del lavoro svolto, le procedure utilizzate, i risultati ottenuti e le capacità acquisite; l'elaborato può essere scritto in lingua inglese e nella stessa lingua può essere sostenuta la prova finale.

3. Per il conseguimento della laurea lo studente dovrà superare con esito positivo la prova finale.

4. Il voto finale di laurea è espresso in centodecimi, con possibilità di far seguire la lode al punteggio massimo (110/110). La Commissione assegnerà la votazione sulla base dei seguenti criteri:

- media dei voti in trentesimi, ponderata con i crediti;
- eccellenza della carriera accademica dello studente (lodi; fino a un massimo di 1 punto);
- completamento degli studi entro il periodo previsto (fino a un massimo di 2 punti);
- partecipazione ai programmi di mobilità studentesca internazionale (fino a un massimo di 1 punto);
- qualità dell'elaborato finale e dell'esposizione (fino a un massimo di 7 punti).



L'assegnazione del voto finale è basata sui punteggi riportati per ciascuno dei suddetti cinque criteri.

La lode è conferita, all'unanimità, agli studenti che conseguono un punteggio complessivo eccedente i 110 punti, per almeno una unità.

### **Art. 13**

#### **Riconoscimento di crediti per stage e tirocini**

1. Per le attività di stage e di tirocinio lo studente potrà ottenere il riconoscimento di 8 CFU dopo idoneità espressa dal docente tutore; per i dettagli si rimanda al sito web del dipartimento DIBAF e alla Guida dello Studente

Inoltre, i docenti del CCS organizzeranno annualmente escursioni didattiche e attività di laboratorio didattico relative a temi specifici delle principali discipline di base che potranno essere frequentate dagli studenti a partire dal I anno. Il riconoscimento come tirocinio di queste attività (escursioni e laboratori didattici) avverrà sulla base della loro frequenza.

2. Per i periodi di studio all'estero si applica l'art. 7 e/o l'art. 13 c. 1 del presente Regolamento.

### **Art. 14**

#### **Tutorato**

1. Sono previste ai sensi dell'art.13 del Regolamento didattico di Ateneo le seguenti attività di tutorato:

- accoglienza, assistenza didattica e sostegno agli studenti al fine di promuoverne un'attiva partecipazione alla vita universitaria e la mobilità internazionale;
- supporto finalizzato al contenimento degli abbandoni e alla velocizzazione del percorso formativo.

Le attività di tutorato sono svolte dai docenti del Corso di Studio anche con la collaborazione di studenti scelti sulla base di appositi bandi redatti dall'Ateneo con le modalità previste dal relativo regolamento interno.

Per ciascuno studente è previsto l'affiancamento di un tutore, scelto tra i docenti afferenti al corso stesso e nominato dal Direttore del DIBAF su proposta del Consiglio di Corso di Studio.

I tutori riferiscono in CCS qualsiasi notizia ritenuta utile per migliorare l'efficacia del corso o risolvere eventuali difficoltà degli studenti.

In particolare l'attività del tutore dovrà essere rivolta a:

- a) fornire informazioni riguardanti la struttura e le attività didattiche, organizzative, amministrative e di servizio dell'Ateneo, del Dipartimento e del CCS;
- b) consigliare lo studente nell'attività di studio, aiutandolo a:
  - sviluppare la capacità di organizzare, percorrere e correggere un itinerario formativo;
  - acquisire un metodo di studio efficace;

- affrontare le difficoltà inerenti la comprensione delle attività formative da svolgersi lungo il percorso di studi;
- c) assistere lo studente nella scelta dell'area disciplinare in cui svolgere la tesi di laurea, al fine di valorizzarne le competenze, le attitudini e gli interessi.

### **Art. 15**

#### **Obblighi degli studenti**

La frequenza delle attività formative non è obbligatoria tranne che per lo stage e il tirocinio.

### **Art. 16**

#### **Valutazione della qualità dell'organizzazione e dei risultati della didattica**

1. Il Dipartimento attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio delle attività didattiche con le seguenti modalità:
  - entro le ultime tre settimane di ciascun semestre, gli studenti dovranno compilare le schede di valutazione della didattica somministrate per ogni insegnamento (le schede saranno analizzate dal Nucleo di Valutazione);
  - sarà effettuata un monitoraggio semestrale (Aprile-Ottobre) del numero di CFU acquisiti per studente;
  - sarà effettuata un monitoraggio annuale del tasso di abbandono, analizzandone le possibili cause.
2. Il Consiglio di Corso di Studio provvede annualmente alla valutazione dei risultati della didattica utilizzando gli indicatori numerici per la didattica, definiti a livello Ministeriale e di Ateneo, forniti dal referente informatico di Dipartimento. Il Consiglio può nominare un Presidio di Qualità, costituito da almeno tre docenti, che avrà il compito di reperire ed elaborare le informazioni utili alla valutazione della didattica.

### **Art. 17**

#### **Norme finali**

1. Per quanto non disciplinato dal presente Regolamento si rinvia al Regolamento Didattico di Ateneo ed al Regolamento di Dipartimento.
2. Le modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio del Corso e approvate dal Consiglio di Dipartimento nonché dal Senato Accademico.