



- Università degli Studi di Sassari -  
Dipartimento di SCIENZE BIOMEDICHE

# MANIFESTO DEGLI STUDI - Anno Accademico 2014/2015

## Corso di Laurea in BIOTECNOLOGIE

CLASSE DI APPARTENENZA: BIOTECNOLOGIE (CLASSE L-2)

### Piano didattico triennale valido per gli studenti immatricolati nell'a.a. 2014/15

Il Corso di Laurea in biotecnologie è a numero programmato. Per l'a.a. 2014/2015 le iscrizioni al primo anno sono limitate a:

- n.72 posti riservati a cittadini comunitari e non comunitari ai sensi dell'art. 26 L.189/2002;
- n. 3 posti riservati a cittadini non comunitari residenti all'estero (di cui n. 1 riservato a cittadini della Repubblica Popolare Cinese).

#### **Test di ingresso per il numero programmato**

I candidati dovranno presentare domanda di ammissione alla prova di selezione, pena l'esclusione, entro le ore 12 del 25 agosto 2014 secondo le disposizioni previste dall'apposito bando che verrà reso pubblico nel sito <http://www.uniss.it>. La prova di ammissione avrà luogo il giorno 2 settembre presso il Complesso Didattico, in via Vienna 2, Sassari, con inizio alle ore 11.00. I candidati dovranno presentarsi alle ore 10.00, pena l'esclusione, muniti di un documento di identità valido e provvisto di fotografia. Le modalità concernenti la comunicazione dell'esito della prova, l'assegnazione dei posti e i termini per l'iscrizione sono riportati nel bando.

#### **Verifica della preparazione iniziale (art. 6 DM 270/2004)**

Per affrontare adeguatamente gli studi lo studente dovrà possedere una buona conoscenza delle nozioni fondamentali della matematica, della biologia, della chimica e della fisica e capacità di ragionamento logico. Un *syllabus* delle conoscenze di matematica e di logica che si ritiene opportuno siano possedute da chi intenda frequentare il corso di laurea è consultabile all'indirizzo <http://scienzemfn.uniss.it/syllabus.pdf>. Il possesso di tali requisiti sarà accertato nelle modalità elencate di seguito:

il test di ingresso per il numero programmato servirà anche come prova per la verifica della preparazione iniziale prevista dall'art.6 del D.M. 270/2004. Non saranno assegnati debiti formativi a coloro che nel test di ingresso risponderanno correttamente almeno al 50% delle domande e, in particolare, ad almeno 5 domande di matematica/fisica, 5 di chimica e 15 di biologia.

Ai candidati che dovessero rientrare nel numero programmato (cioè i primi 75 in graduatoria) ma che non dovessero raggiungere il punteggio minimo previsto per l'accertamento della preparazione iniziale, verrà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo che potrà essere soddisfatto con il superamento di un test di domande a risposta multipla di matematica. La prenotazione dovrà essere effettuata per via telematica all'indirizzo che verrà indicato sul sito [www.uniss.it/biotecnologie](http://www.uniss.it/biotecnologie)

### **Modalità di recupero degli obblighi formativi**

L'obbligo formativo si considera assolto qualora lo studente, entro il tra il 30 settembre e il 2 ottobre 2015, sostenga l'esame di Matematica o l'esame di Chimica generale e inorganica presenti nel piano didattico.

Gli studenti che al termine del primo anno di corso non abbiano soddisfatto l'obbligo formativo aggiuntivo dovranno iscriversi all'A.A. successivo come ripetenti al 1° anno di corso.

La condizione di ripetente dura l'intero anno accademico e viene modificata l'anno accademico successivo alla regolarizzazione della posizione. Gli studenti iscritti nella posizione di ripetente pagano le tasse previste per gli studenti in corso.

### **Requisiti per l'esenzione del test di verifica della preparazione iniziale:**

Sono ritenuti studenti senza debito delle conoscenze iniziali:

- gli studenti che hanno già superato positivamente la prova di verifica della preparazione iniziale organizzata dal Piano Nazionale Lauree Scientifiche e con.Sienze

Tutti gli studenti che rientrano nelle categorie previste dall'esenzione, devono sostenere ugualmente il test di accesso al numero programmato.

Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, o coloro che si iscrivono al corso di laurea a numero programmato a seguito di passaggio da altro corso di studio dell'Università di Sassari o trasferimento da altro Ateneo, dovranno seguire le regole indicate precedentemente.

Qualora il numero delle domande pervenute alla data di scadenza fissata dal bando per il test di accesso a numero programmato sia inferiore o pari a quello prestabilito, si procede ugualmente alla selezione per il concorso. In questo caso, il test avrà solo la finalità di valutare le conoscenze iniziali dei candidati e di attribuire eventuali obblighi formativi aggiuntivi.

### **Obiettivi del corso**

L'obiettivo principale è di mettere i laureati in condizione di disporre delle risorse culturali, scientifiche e tecnologiche adeguate per affrontare in modo appropriato problematiche in ambito biotecnologico, anche in settori di ricerca applicata e/o di base, nei campi farmaceutico, agro-industriale, medico e veterinario. Il piano di studi è finalizzato alla preparazione di base propedeutica al proseguimento degli studi nella laurea magistrale e all'inserimento professionale nell'area biotecnologica. L'organizzazione del corso assicura l'integrazione di competenze disciplinari diverse.

Nei primi due anni sono impartite le nozioni essenziali dei fondamenti e dei principi delle discipline che caratterizzano gli ambiti matematico (matematica, statistica, fisica), chimico (chimica generale e chimica organica) e biologico (biologia cellulare e istologia, genetica, biochimica, biologia molecolare, microbiologia e immunologia). Successivamente, lo studente approfondisce alcune discipline (biochimica, microbiologia, biologia molecolare, genetica molecolare) integrate da nozioni applicative in settori specifici delle biotecnologie quali quelle relative alla microbiologia industriale ed alle applicazioni biotecnologiche in ambito vegetale, animale e microbico. Particolare attenzione è rivolta agli elementi di innovazione che vedono il settore biotecnologico in rapido progresso e che impongono un continuo e efficiente aggiornamento delle conoscenze dei fondamenti teorici e delle loro applicazioni tecnologiche. Sono inoltre oggetto di studio i fondamentali sulla normativa, definita dalla comunità scientifica e applicata a livello comunitario, relativa ai problemi bioetici connessi con l'attività professionale in area biotecnologica.

**Finalità e sbocchi professionali**

Il laureato potrà svolgere attività professionali con funzioni di ricerca di base e applicata presso laboratori universitari o istituti di ricerca pubblici o privati, e reparti di produzione industriale con particolare riferimento ad alcuni settori applicativi, quali l'agrario, il chimico-farmaceutico e di diagnostica sanitaria. Sbocchi occupazionali sono anche i laboratori di analisi pubblici o privati operanti nel controllo di qualità; libera imprenditoria; aziende sanitarie e istituti zooprofilattici; agenzie regionali per la tutela e il miglioramento della qualità degli ecosistemi naturali e antropizzati.

**Durata e organizzazione degli studi**

L'attività didattica si articola in due semestri che si svolgono, rispettivamente da ottobre 2014 a gennaio 2015 e da marzo a maggio 2015.

La maggior parte degli insegnamenti sono articolati in lezioni frontali ed in esercitazioni pratiche di laboratorio che fanno parte integrante dell'esame finale. L'ordinamento didattico prevede anche l'attivazione di corsi integrati, cioè di insegnamenti costituiti da due moduli, che implicano la verifica unitaria del profitto.

Per conseguire la laurea, lo studente deve acquisire 180 crediti formativi universitari (CFU). 1 CFU corrisponde a 25 ore di attività e comprende sia il lavoro svolto dallo studente presso una struttura didattica sia il suo studio individuale. In particolare, 1 credito di lezioni frontali o di esercitazioni teoriche corrisponde a 8 ore assistite, 1 credito di laboratorio equivale a 12 ore assistite, 1 credito di tirocinio o di prova finale corrisponde a 25 ore.

**Mobilità studentesca**

Il Programma Erasmus permette agli studenti iscritti al CdL di trascorrere un periodo di studio presso un'altra università europea per frequentare lezioni, sostenere esami o svolgere periodi di tirocinio. Tali attività devono essere previste nel piano di studi o, in caso contrario, approvate dalla Facoltà o dal CdL. Il programma non prevede aggravio di tasse e dà garanzia al rientro in sede, del riconoscimento degli studi effettuati e dei CFU maturati. Si consiglia di visitare il sito di ateneo dedicato <http://www.uniss.it/php/proiettoreTesti.php?cat=957&xml=/xml/testi/testi28249.xml> e di leggere il Vademecum.

**Sessioni di esami**

Appelli ufficiali: due appelli per ciascuna delle tre sessioni ufficiali. Il calendario delle tre sessioni verrà pubblicato nel mese di ottobre 2014 sul sito [www.uniss.it/biotecnologie](http://www.uniss.it/biotecnologie)

I sessione: 1-28 febbraio; II sessione: 10 giugno-10 luglio; III sessione: 1-30 settembre.

Appelli speciali: potranno essere concessi durante periodi fissati dal Consiglio di Corso di Laurea e secondo regole stabilite nel regolamento del corso di laurea.

## 1° ANNO (a.a. 2014/15)

### Primo Semestre (28 CFU)

TAF.	SETTORE	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
A	MAT/05	Matematica <b>6 CFU</b>	4	2	
A	CHIM/03	Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio <b>9 CFU</b>	5	2	2
B	BIO/06	Biologia Cellulare <b>7 CFU</b>	6		1
A	MED/01	Statistica <b>6 CFU</b>	4	2	
Secondo Semestre (27 CFU)					
A/B	BIO/18	Genetica <b>6 CFU</b>	4	2	
A	CHIM/06	Chimica Organica <b>6 CFU</b>	5	1	
B	BIO/04	Biologia vegetale <b>6 CFU</b>	4	1	1
A	FIS/07	Fisica <b>6 CFU</b>	5	1	
E		° Corso di Lingua Inglese <b>3 CFU</b>	3		
D		*Attività Formative a Scelta dello Studente			

## 2° ANNO (a.a. 2015/16)

### Primo Semestre (29 CFU)

TAF.	SETTORE	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
A/B	BIO/10	Biochimica <b>9 CFU</b>	6	2	1
B	MED/07	Microbiologia generale ed applicata <b>8 CFU</b>	6		2
B/C B	BIO/16 VET/02	Corso Integrato di Anatomia e Fisiologia <b>12 CFU</b> Anatomia umana <b>6 CFU</b> Fondamenti di fisiologia della riproduzione animale <b>6 CFU</b>	5 4	1	2
Secondo Semestre (28 CFU)					
A/B	BIO/11	Biologia molecolare <b>9 CFU</b>	8		1
B B/C	VET/03 VET/05	C.I. di Patologia e microbiologia veterinaria applicate al controllo delle malattie infettive <b>12 CFU</b> Patologia generale e anatomia patologica veterinaria <b>6 CFU</b> Malattie infettive degli animali domestici <b>6 CFU</b>	4 4		2 2

B/C	AGR/07	Genetica agraria <b>7 CFU</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
D		*Attività Formative a Scelta dello Studente			

### 3° ANNO (a.a. 2016/17)

#### Primo Semestre (27 CFU )

TAF.	SETTORE	INSEGNAMENTO	CFU		
			Lezioni Frontali	Esercitazioni	Laboratorio
B B/C	BIO/10 BIO/11	Laboratorio integrato di metodologie biochimiche e molecolari <b>12 CFU</b> Metodologie biochimiche <b>6 CFU</b> Ingegneria genetica <b>6 CFU</b>	<b>2</b> <b>3</b>	<b>1</b> <b>1</b>	<b>3</b> <b>2</b>
B/C	AGR/16	Biotechnologie microbiche <b>8 CFU</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Secondo Semestre (29 CFU di cui 17 fra Tirocinio e Prova finale)					
B	AGR/12	Biotechnologie applicate alla protezione delle piante <b>8 CFU</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
B	IUS/01	Bioetica e Legislazione <b>4 CFU</b>	<b>4</b>		
B	CHIM/08	<b>**Chimica farmaceutica generale 7 CFU</b>	<b>5</b>		<b>2</b>
F		# Tirocinio formativo e di orientamento <b>14 CFU</b>			<b>14</b>
D		* A scelta dello studente			
E		# Prova finale <b>3 CFU</b>			

**\*\*Passa dal primo al secondo semestre come da Verbale del CdL N°2 del 17 Marzo 2015.**

Tipologie delle attività formative (TAF): A = di base; B = caratterizzanti; C = affini o integrative; D = autonomamente scelte dello studente; E = prova finale e lingua straniera; F = altre attività

° **Corso di Lingua Inglese.** Per poter frequentare il corso di inglese, gli studenti al primo semestre dovranno sostenere un test di ingresso. Il superamento del test darà diritto di accedere direttamente al corso avanzato che si terrà al secondo semestre. Gli studenti che non supereranno il test dovranno seguire un corso di base nel primo semestre e superare il relativo test di uscita per accedere al corso avanzato. I crediti saranno acquisiti con il superamento dell'esame finale. Su richiesta dello studente, il Consiglio del corso di studio potrà procedere al riconoscimento di certificazioni idonee relative alla conoscenza della lingua inglese.

**\*Attività formative a scelta dello studente.** Durante il triennio lo studente dovrà sostenere, per un totale di **12 CFU**, uno o più esami a scelta non inclusi nel piano didattico del corso di laurea. Saranno riconosciuti integralmente gli esami con contenuti coerenti con il progetto formativo del corso, relativi ad insegnamenti ufficiali impartiti nell'Ateneo, salvo reiterazione dei programmi. Le attività formative a scelta dello studente andranno approvate dal Consiglio del corso di studio.

**Per l'a.a. 2014/2015 il corso di studi ha attivato il corso opzionale di BIO/18 Genetica evolutiva umana (6 CFU) che potrà essere inserito fra quelli scelti liberamente dallo studenti**

# **Tirocinio in laboratorio e Prova finale.** Il percorso formativo si conclude con una prova finale, che consiste nella verifica della capacità del laureando di saper esporre e discutere con chiarezza e padronanza, di fronte ad una Commissione di laurea, un elaborato inerente all'esperienza pratica individuale maturata durante il periodo obbligatorio di tirocinio formativo. Il tirocinio può essere compiuto presso una struttura universitaria o esterna all'università purché accettata ai sensi del Regolamento. Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano di studi. Per il regolamento si rimanda al sito [http://scienzemfn.uniss.it/Biotecnologia/6\\_template\\_tirocini.html](http://scienzemfn.uniss.it/Biotecnologia/6_template_tirocini.html).

**Propedeuticità.**

<b>Esame propedeutico</b>	<b>per poter sostenere</b>
Chimica Generale ed inorganica	Chimica organica
Genetica	Genetica Agraria
Biochimica	Biologia molecolare
Biologia molecolare	Laboratorio integrato di metodologie biochimiche e molecolari

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO  
(Guido Croci)

IL Direttore  
(Andrea Montella)

IL PRESIDENTE DEL C. di L.  
(Gian Luigi Sciola)

IL RETTORE  
(Attilio Mastino)