



Università degli Studi di Sassari
Corso di Laurea in BIOTECNOLOGIE

CLASSE DI APPARTENENZA: BIOTECNOLOGIE (CLASSE L-2)

MANIFESTO DEGLI STUDI - Anno Accademico 2019/2020

**Piano didattico triennale valido per gli studenti immatricolati
nell'a.a. 2019/20**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie è a numero programmato Le iscrizioni al primo anno sono limitate a:

N° posti riservati
ai cittadini comunitari e
non comunitari residenti in Italia
(art. 26 L.189/2002)

72

N° posti riservati ai cittadini
non comunitari
residenti all'estero

2

N° posti riservati
ai cittadini cinesi

1

Immatricolazione

Requisito necessario per l'immatricolazione è il possesso del diploma di scuola secondaria superiore quinquennale o altro titolo equipollente anche conseguito all'estero (<http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/>).

Con l'intento di tutelare le attività didattiche previste e l'adeguatezza delle strutture didattiche a disposizione (aule lezioni, aule informatiche, laboratori didattici), il CdL è a numero programmato locale.

Per l'ammissione al CdL per l'a.a. 2019/2020 l'Università di Sassari emanerà il Bando nel mese di giugno 2019.

Requisito obbligatorio per accedere al CdL è il possesso della certificazione che attesti di aver sostenuto il test TOLC-B gestito dal consorzio CISIA ed il relativo punteggio conseguito. Si raccomanda un'attenta visione del Bando onde evitare errori procedurali.

Il CISIA ha già stabilito un calendario per l'anno solare 2019. La procedura di iscrizione alle prove, il calendario ed il syllabus sono

reperibili al link <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-biologia/struttura-della-prova-e-syllabus/>.

Qualora non si sia soddisfatti del risultato, è possibile ripetere il test più di una volta. Vedasi Regolamento dei TOLC al link <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/regolamenti/>.

Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdL Biotecnologie possono sostenere il TOLC-B presso l'università di Sassari o in qualsiasi altra sede universitaria italiana aderente al CISIA in una delle date stabilite dal CISIA (<https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=biologia>).

Per formare la graduatoria degli immatricolati al CdL verrà considerata la valutazione riportata dai candidati nel TOLC-B senza alcuna soglia di superamento.

In caso di parità di voti prevale il candidato più giovane di età (legge 191 del 16.06.1998, art.2 co.9).

I candidati non comunitari residenti all'estero, per la quota a loro riservata, che per ovvie ragioni non possono sostenere il TOLC-B, devono presentare certificazioni internazionali equipollenti o, in alternativa, sostenere in loco un test equivalente al TOLC-B, per programma e modalità.

Il TOLC-B si completa con una sezione aggiuntiva inerente la conoscenza della lingua Inglese.

Verifica della preparazione iniziale (art. 6, comma 1, DM 270/2004)

Per affrontare adeguatamente gli studi lo studente dovrà possedere una buona conoscenza delle nozioni fondamentali della matematica, della fisica, della chimica e della biologia. Il possesso di tali requisiti sarà accertato quando lo studente sostiene il TOLC-B. A seconda del risultato conseguito nelle varie sezioni del TOLC-B, qualora dovessero essere individuate eventuali carenze verrà attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA). L'attribuzione dell'OFA non preclude l'immatricolazione al CdL.

Ai candidati in possesso di uno dei due seguenti requisiti non saranno assegnati OFA:

- a) punteggio pari o maggiore a 15 nei quesiti disciplinari (Matematica, Chimica, Fisica e Biologia);
- b) punteggio pari o maggiore a 24 conseguito nella sezione del TOLC-B per la Prova della Conoscenza della Lingua Inglese.

I candidati che non dovessero raggiungere i suddetti requisiti, potranno annullare l'OFA col superamento del primo esame sostenuto entro il 30 settembre 2020.

Gli studenti che con le opzioni precedenti non dovessero assolvere il debito formativo, dovranno sostenere obbligatoriamente un Colloquio predisposto dai docenti del CdL in sinergia con i tutor disciplinari entro mese di ottobre 2020.

Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o coloro che si iscrivono al CdL a seguito di passaggio da altro CdS dell'Università di Sassari o trasferimento da altro Ateneo, dovranno fare riferimento alle norme riportate nel Regolamento carriere studenti reperibile al link <https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti>

Obiettivi del corso

Il progetto formativo si propone di fornire ai laureati le risorse culturali, scientifiche e tecnologiche adeguate per affrontare in modo appropriato problematiche in ambito biotecnologico e nei settori della ricerca applicata e/o di base, nei campi agro-industriale, medico, veterinario e farmaceutico. Il piano di studi, oltre all'inserimento professionale nell'area biotecnologica, è finalizzato a garantire una preparazione di base propedeutica al proseguimento degli studi in lauree magistrali. L'organizzazione didattica 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 ed efficiente aggiornamento delle conoscenze teoriche e delle loro applicazioni tecnologiche. Sono inoltre oggetto di studio i fondamenti sulla normativa, definita dalla comunità scientifica e applicata a livello comunitario, ed i problemi inerenti le tutele ed i brevetti 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'agro-alimentare, il chimico-farmaceutico e il diagnostico- sanitario. Possibili sbocchi occupazionali sono rappresentati anche da attività nei 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 ed antropizzati.

Durata e organizzazione degli studi

L'attività didattica si articola in due periodi didattici definiti primo e secondo semestre che si svolgono, rispettivamente da ottobre 2019 a gennaio 2020 e da marzo a maggio 2020.

La maggior parte degli insegnamenti sono articolati in lezioni frontali ed in attività 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.

Oltre alle classiche tipologie di insegnamento in aula e/o in laboratorio, i docenti utilizzano MOODLE (<http://emed.uniss.it/>), una piattaforma virtuale per gestire la didattica, alla quale gli studenti si registrano e possono reperire materiale didattico (slides, esercizi, dispense, ecc).

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 in forma assistita 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 dal Consiglio di Corso di Studi. 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 i siti di ateneo e di corso di laurea dedicati <https://www.uniss.it/internazionale> <https://emed.uniss.it/course/view.php?id=130>

Modalità di svolgimento e sessioni di esami

Appelli ufficiali. Due appelli per ciascuna delle tre seguenti sessioni: 1-28 febbraio 2020; 10 giugno-10 luglio 2020; 1-30 settembre 2020.

Il calendario delle tre sessioni verrà pubblicato nel mese di ottobre 2019 sul sito <https://sdr.medicinachirurgia.uniss.it/it/didattica/biotecnologie>

Appelli speciali possono essere concessi a discrezione del docente in qualunque periodo dell'anno.

Ad eccezione delle discipline ricomprese nelle TAF E e F del Manifesto degli Studi, ciascun insegnamento, oltre al conseguimento dei relativi CFU, comporta anche l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi che concorre a determinare il punteggio ponderato base di partenza per formulare il voto finale di laurea.

Ciascun insegnamento prevede il superamento di una verifica (o di un esame) attraverso la quale lo studente acquisisce i CFU connessi alla specifica attività formativa. I corsi integrati, cioè gli insegnamenti costituiti da due moduli, implicano una valutazione collegiale e la verifica unitaria del profitto.

Gli esami possono consistere in prove in itinere e prove finali scritte e/o orali sull'attività svolta e/o su argomenti inerenti la specifica attività svolta. Le prove scritte sia parziali che finali possono consistere in test con domande a risposta libera o a scelta multipla. Le modalità dell'accertamento finale sono indicate nella scheda dell'insegnamento alla pagina <https://uniss.esse3.cineca.it/Home.do>, alla voce Guide Uniss e Utility di ricerca.

Percorso didattico

1° ANNO (a.a. 2019/2020)

		Primo Semestre (34 CFU)	Ripartizione CFU		
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	Lez	Eser	Lab
A	MAT/05	Matematica 6CFU	4	2	
A	CHIM/03	Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio 9CFU	5	2	2
B	BIO/06	Biologia Cellulare 7CFU	6		1
A	BIO/18	Genetica 6CFU	6		
A	FIS/07	Fisica 6CFU	5	1	
Secondo Semestre (21 CFU)					
A/B	MED/01	Statistica 6CFU	4	2	
A	CHIM/06	Chimica Organica 6CFU	5	1	
B	BIO/04	Biologia vegetale 6CFU	4	1	1
E		*Corso di Lingua Inglese 3CFU	3		
D		**Attività Formative a scelta dello studente			

2° ANNO (a.a. 2020/2021)

		Primo Semestre (25 CFU)	Ripartizione CFU		
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	Lez	Eser	Lab
A/B	BIO/10	Biochimica 9CFU	6	2	1
B	IUS/01	Diritto e brevettabilità 4CFU	3	1	
B/C	BIO/16	<i>Corso Integrato di Anatomia e Fisiologia 12CFU</i>	5	1	
B	VET/02	- Anatomia umana - Fondamenti di fisiologia della riproduzione animale	4		2
Secondo Semestre (32 CFU)					
A/B	BIO/11	Biologia molecolare 9CFU	8		1
B	MED/07	Microbiologia generale ed applicata 8CFU	6		2
B	AGR/12	Biotechnologie applicate alla protezione delle piante 8CFU	5	1	2
B/C	AGR/07	Genetica agraria 7CFU	5	1	1
D		**Attività Formative a scelta dello studente			

3° ANNO (a.a. 2021/2022)

		Primo Semestre (27 CFU)	Ripartizione CFU		
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	Lez	Eser	Lab
B	BIO/10	<i>Laboratorio integrato di metodologie biochimiche e molecolari 12CFU</i>			
B/C	BIO/11	- Metodologie biochimiche	3	1	2
B/C	AGR/16	- Ingegneria genetica	3	1	2
B/C	AGR/16	Biotechnologie microbiche 8CFU	5	1	2
B	CHIM/08	Chimica farmaceutica generale 7CFU	5		2
Secondo Semestre (29 CFU di cui 17 fra Tirocinio e Prova finale)					
B	VET/03	<i>Corso Integrato di Patologia e microbiologia veterinaria applicate al controllo delle malattie infettive 12CFU</i>			
B/C	VET/05	- Patologia generale e anatomia patologica veterinaria	4		2
		- Malattie infettive degli animali domestici	4		2
F		*** Tirocinio formativo e di orientamento			14
D		**Attività Formative a scelta dello studente			
E		**** Prova finale 3CFU			

I seguenti insegnamenti saranno impartiti nel secondo semestre e possono essere inseriti fra quelli scelti liberamente dallo studente

			Ripartizione CFU		
TAF	SSD	INSEGNAMENTO	Lez	Eser	Lab
D	AGR/19	Biotechnologie applicate alle produzioni zootecniche 5CFU	3	1	1
D	VET/03	Diagnostica patomolecolare veterinaria ed elementi di patologia forense 6CFU	2		4

TAF = Tipologia Attività Formativa (si distinguono in A = Attività di Base, B = Caratterizzante, C = Affine Integrative, D = Scelta Studente).

SSD = Settore Scientifico Disciplinare. Indica raggruppamenti di materie simili definiti dal Ministero (MIUR). Ogni docente appartiene a un determinato SSD così come ogni insegnamento corrisponde a un SSD. Per lo studente conoscere il SSD è importante perché ad esempio nei requisiti di ammissione a un CdS magistrale o ai fini di specifici concorsi è richiesto un certo numero di crediti conseguiti o da conseguire in un certo SSD.

Propedeuticità

Al fine di favorire l'acquisizione di nozioni connesse a discipline impartite al secondo anno, in una logica di progressione della formazione, il Consiglio attribuisce le seguenti propedeuticità tra gli insegnamenti erogati.

Esame propedeutico	per poter sostenere
Chimica Generale ed inorganica	Chimica organica
Genetica	Genetica Agraria

*** Corso di Lingua Inglese**

Per poter frequentare il corso di inglese, gli studenti al primo semestre dovranno sostenere un test. Il superamento di questo test, o il un punteggio di almeno 24/30 nella sezione per la Prova della Conoscenza della Lingua Inglese nel TOLC-B, danno diritto di accedere direttamente al corso avanzato di Lingua inglese 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 di CdL potrà procedere al riconoscimento di certificazioni idonee relative alla conoscenza della lingua inglese.

****Attività formative autonomamente scelte dallo studente**

Nell'arco dei tre anni, lo studente dovrà sostenere uno o più esami a scelta non inclusi nel piano didattico del CdL per un totale di 12 CFU. Saranno riconosciuti integralmente gli esami scelti tra i corsi proposti e/o tra tutti gli insegnamenti ufficiali impartiti nell'Ateneo, che abbiano contenuti coerenti con il progetto formativo del corso e non comprendano reiterazione di argomenti inclusi nei programmi degli insegnamenti già previsti. Le attività formative a scelta dello studente andranno approvate dal Consiglio del CdL.

*****Tirocinio**

Al terzo anno, il percorso di studi prevede anche lo svolgimento del Tirocinio, un periodo di attività pratica da effettuarsi presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Sassari e/o di altre Università italiane od estere, oppure, sulla base di apposite convenzioni, da svolgere presso industrie, aziende ed enti pubblici o privati di ricerca italiani od esteri.

Per poter iniziare a svolgere il Tirocinio è necessario che il Consiglio di CdL approvi la domanda presentata dallo studente ed accolta dal relatore.

Gli studenti possono effettuare il Tirocinio all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità Erasmus ed Ulisse. <https://emed.uniss.it/course/view.php?id=130> Il Consiglio di CdL nomina un docente tutor come responsabile didattico-organizzativo e scientifico delle attività. In sede di laurea il tutor didattico-scientifico è il relatore dell'elaborato finale.

Per la modulistica si rimanda al sito <https://sdr.medicinachirurgia.uniss.it/it/didattica/corso-di-laurea-biotecnologie/tirocinio>

Piani di studio individuali

All'atto dell'immatricolazione, allo studente viene attribuito un piano di studio standard, che deve essere completato autonomamente dallo studente, direttamente on-line nell'area Self Studenti Uniss. Eventuali variazioni devono essere approvate dal Consiglio di CdL.

Esami aggiuntivi, non valutabili ai fini del conseguimento del titolo, rimangono registrati nella carriera dello studente come "sovrannumerari" e possono essere oggetto di successivi riconoscimenti ai sensi delle norme in vigore. Il loro voto non rientra nel computo della media degli esami di profitto.

Per i dettagli relativi ai periodi previsti per la presentazione del piano di studi on line, i vincoli delle propedeuticità ecc., si rimanda al Regolamento carriere studenti <https://www.uniss.it/documentazione/regolamento-carriere-studenti>

Per ulteriori informazioni in merito, contattare il Referente didattico del CdL presso la Segreteria didattica del Dipartimento Scienze Biomediche Segreteria Didattica <https://sdr.medicinachirurgia.uniss.it/it/didattica/segreteria-didattica>

******Prova finale**

La Prova finale consiste in un esame orale in seduta pubblica davanti alla Commissione di laurea concernente l'esperienza svolta durante il periodo di Tirocinio. Per poter iniziare a svolgere il Tirocinio è necessario che il Consiglio di CdL approvi la domanda presentata dallo studente, istanza che contestualmente deve essere approvata dal docente-tutor che sarà anche relatore in sede di laurea.

Qualora il laureando svolga il Tirocinio presso altri enti pubblici o privati, nazionali o esteri, il CdL nomina un docente afferente al CdL quale tutor scientifico che sarà anche il relatore in sede di Prova finale.

Per essere ammesso alla Prova finale, lo studente deve avere conseguito tutti i crediti previsti nelle attività formative del piano di studi.

Le linee guida per la stesura della relazione finale sono pubblicate nella sezione sul sito del CdL nella sezione Esami di laurea

<http://sdr.medicinachirurgia.uniss.it/it/didattica/biotecnologie/esami-di-profitto-e-di-laurea>

Nello stesso link è pubblicato il Calendario annuale delle sedute di laurea.

Le procedure per l'assegnazione della tesi, la domanda di Laurea e la compilazione del Questionario AlmaLaurea sono eseguibili esclusivamente on line. Lo studente vi accede dall'Area Riservata "Self Studenti Uniss".

La Commissione di laurea è composta da almeno 5 commissari. La Commissione verifica la capacità del laureando di saper esporre e discutere con chiarezza e padronanza l'esperienza maturata durante il periodo di Tirocinio.

Il voto di laurea è espresso in centodecimi; per assegnare la lode occorre l'unanimità del parere dei commissari. Ai fini della valutazione, la Commissione, oltre al punteggio assegnato in base all'esito della Prova finale, valuta il percorso complessivo dello studente (durata degli studi, capacità pratiche dimostrate durante il Tirocinio, la preparazione e maturità scientifica acquisite, la capacità di lavorare in gruppo ed in autonomia, l'eventuale frequenza di periodi di studio o di tirocinio all'estero).

Il voto viene elaborato sommando i punti della media ponderata, calcolata sulla carriera universitaria, con quelli assegnati dalla Commissione di Laurea nella Prova finale.

I criteri adottati dalla Commissione tengono conto: 1) punteggio della media ponderata dei voti; 2) il 30 e lode viene valutato con punteggio pari a 31; 3) voto minimo per aspirare a lode è 100; 4) voto minimo per aspirare a lode è 103. La lode deve essere esplicitamente richiesta dal relatore e richiede l'unanimità della Commissione; 5). Per medie inferiori a 100, l'incremento massimo non può superare il 10% della media.

IL DIRETTORE
GENERALE
Cristiano Nicoletti

IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO SCIENZE BIOMEDICHE
Pier Luigi Fiori

IL PRESIDENTE DEL
Cdi L
Laura Manca

IL RETTORE
Massimo Carpinelli