



Università degli Studi di Cagliari

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE (CLASSE L-2)

ANNO ACCADEMICO 2019/20

Art.1 Premesse e finalità

Il presente Regolamento del Corso Biotecnologie (Classe L-2) è deliberato dal Consiglio di Corso in conformità all'ordinamento didattico, e nel rispetto della libertà d'insegnamento e nel rispetto dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base in base al D.M. 270/2004, allo Statuto, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriere amministrative degli studenti e alla L. 264/1999 relativa alla programmazione degli accessi.

Art. 2 Organi del Corso di Studio

Il Corso di Studio è strutturato in organi previsti dalle norme vigenti e da ulteriori organi funzionali alla organizzazione per processi delle attività del Corso di Studio, ciascuno con le sue funzioni e responsabilità.

Organi istituzionali:

- Consiglio di Corso di Studio - Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, art. 43.
- Coordinatore del Corso di Studio - Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, art. 45.
- Referente per la qualità del Corso di Studio - Delibera del Senato Accademico n° 44/13 S del 22 Aprile 2013; Regolamento del PQA.
- Commissione di Autovalutazione - Delibera del Senato Accademico n° 44/13 S del 22 Aprile 2013.

Organi funzionali specifici:

- Comitato di Indirizzo
- Commissione Internazionalizzazione

Il Consiglio potrà individuare Commissioni con l'incarico di analizzare e istruire le attività relative a specifiche funzioni del Consiglio”

Art. 3 Obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e descrizione del percorso formativo.

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della Classe, il Corso di Laurea ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base ed avanzate dei sistemi biologici e le competenze tecnologiche che permettano al laureato di esercitare l'attività di ricerca e sviluppo nei diversi settori biotecnologici con particolare attenzione al settore industriale-ambientale e farmaceutico.

In particolare, al termine del percorso formativo il laureato in Biotecnologie deve possedere adeguate conoscenze specifiche, teoriche e tecniche per lavorare utilizzando metodologie biotecnologiche molecolari e cellulari. La preparazione raggiunta deve essere pienamente adeguata al proseguimento del percorso formativo, per esempio nelle Lauree magistrali delle classi pertinenti; il laureato deve sapere applicare le conoscenze teoriche e pratiche acquisite all'ambito della professione, nel rispetto delle normative, specie quelle etiche e di sicurezza; deve essere capace di preparare rapporti e relazioni tecnico-scientifiche sulle attività svolte, e di comunicare le informazioni sulla propria attività nei contesti accademici e professionali. Il laureato deve sapere utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; deve essere capace di lavorare autonomamente oppure in gruppo, ed essere capace di integrarsi rapidamente negli ambienti lavorativi.

Il laureato in Biotecnologie possederà conoscenze e competenze che gli consentiranno di svolgere la propria attività in strutture pubbliche e private, in regime libero-professionale o di dipendente.

Il percorso di formazione prevede insegnamenti propedeutici di base: matematica, fisica, chimica generale, chimica fisica e chimica organica. La formazione nel prosieguo degli studi prevede l'ampliamento delle conoscenze nei settori della biochimica, biologia molecolare, genetica, fisiologia, microbiologia, e delle discipline biotecnologiche specifiche negli ambiti industriale, ambientale, o farmaceutico.

Inoltre, vengono fornite le conoscenze di base della lingua inglese e di abilità informatiche.

Per assicurare allo studente una adeguata operatività biotecnologica il Corso di Laurea in Biotecnologie prevede l'attivazione di un elevato numero di CFU da dedicare ad attività sperimentali di laboratorio e un Tirocinio formativo da effettuarsi presso industrie, aziende ed enti italiani o esteri, presso Enti pubblici o privati di ricerca o, in alternativa, presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Cagliari o di altre Università italiane o straniere.

Gli aspetti formativi sono completati da preparazione di una Prova finale che rappresenta un elemento qualificante dell'offerta formativa in quanto permette di approfondire tecniche specifiche professionalizzanti.

Il Corso permette a coloro i quali non desiderano proseguire gli studi universitari di avere una formazione completa per l'accesso al mondo del lavoro, parimenti per quelli invece che intendono accedere alla laurea magistrale la formazione del corso è ottimale per il proseguimento degli studi.

Sono previsti un curriculum rivolto all'ambito industriale e ambientale (Oristano) e un curriculum rivolto all'ambito farmaceutico (Cagliari).

Art. 4 Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il CdS si caratterizza per la notevole presenza (circa la metà dei CFU totali) di didattica in laboratorio, che conferisce ai laureati specifica preparazione per attività di tipo applicativo. Le competenze acquisite consentiranno quindi ai laureati in Biotecnologie di operare a diversi livelli di responsabilità presso laboratori di ricerca, laboratori di enti pubblici e privati, industrie farmaceutiche, cosmetiche, agro-alimentari, biotecnologiche nonché nei laboratori deputati al controllo degli alimenti e dell'ambiente. la laurea consente, previo superamento dell'Esame di Stato appropriato e l'iscrizione all'albo pertinente, l'esercizio delle seguenti professioni regolamentate: Biologo junior, Agrotecnico laureato, Biotecnologo agrario, Perito agrario laureato.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
2. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
3. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
4. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

Art. 5 **Tipologia delle attività didattiche**

Gli insegnamenti previsti per ciascuna coorte di studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento (SSD), dei CFU e dell'eventuale articolazione in moduli, nonché le altre attività formative sono indicate nel Piano degli Studi, che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Le attività formative sono articolate in lezioni frontali, attività di laboratorio e tirocinio. Le tipologie di attività formativa (TAF) del CdS sono le seguenti: caratterizzanti (CA), affini o integrative (AF), a scelta dello studente (ST), per la conoscenza di una lingua straniera e per la prova finale (FI), ulteriori attività formative (AA) tra le quali rientrano le abilità informatiche e telematiche e i tirocini formativi e di orientamento.

Sono riservati 12 CFU per le attività formative a scelta dello studente (art. 13, 14, 15, 23 del Regolamento Didattico di Ateneo). Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivi nei Corsi di Studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo. In aggiunta a questa opzione lo studente può acquisire i crediti a scelta anche mediante: a) la frequenza presso il Centro Linguistico di Ateneo di corsi di inglese di livello superiore a B1 o la presentazione di certificazione internazionale, previa valutazione della Commissione competente, sino ad un massimo di 6 CFU; b) la frequenza di seminari attinenti al percorso formativo acquisendo 1 CFU ogni 8 ore di seminari certificate e con verifica o relazione finale.

Sarà possibile, attraverso approvazione da parte del Consiglio di Corso, procedere al riconoscimento di CFU a scelta dello studente per lo svolgimento del Servizio Civile Nazionale (art. 23 comma 5 Regolamento Didattico di Ateneo).

Nell'ambito delle "Ulteriori attività formative" (con riferimento all'Art. 10, comma 5, lettera c, DM 270/04) sono riservati 4 CFU per le abilità informatiche e telematiche e da 9 a 12 CFU per attività di tirocinio, in base al curriculum prescelto.

Gli studenti già in possesso all'atto dell'iscrizione di una certificazione internazionale riconosciuta valida dall'Ateneo, che attesti un livello di inglese B1 o superiore, potranno richiedere il riconoscimento dei CFU corrispondenti alle Abilità linguistiche.

Il riconoscimento di altre eventuali attività formative verrà valutato dal Consiglio di Corso.

Art. 6 **Percorso Formativo**

Per i dettagli del percorso formativo si veda l'Allegato A al presente Regolamento.

Art. 7 **Docenti del corso**

L'elenco dei docenti del Corso di Studio è riportato alla seguente pagina web

https://unica.it/unica/it/crs_60_56_14.page

Art. 8 **Programmazione degli Accessi.**

Il Corso di Studio prevede un accesso a numero programmato locale fissato a 100 studenti di cui 60 per il curriculum farmaceutico e 40 per il curriculum industriale e ambientale.

Art. 9 **Requisiti e modalità dell'accesso**

Per l'accesso al Corso di Laurea è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Viene inoltre svolto un test di accesso selettivo atto a verificare le conoscenze basilari di: Matematica, Fisica, Chimica, Biologia e Inglese secondo quanto concordato con il CISIA su base nazionale.

Le conoscenze richieste sono le seguenti:

Matematica: Operazioni aritmetiche elementari tra numeri. Conversione di una frazione in numero decimale e viceversa. Distinzione fra insiemi numerici: naturali, interi, razionali e reali. Proprietà formali delle operazioni: commutativa, associativa e distributiva. Espressioni contenenti potenze. Definizione di logaritmo di un numero in una base generica. Riconoscere il grado dei polinomi anche in più variabili. Operazioni algebriche fondamentali sui polinomi e le potenze di un binomio. Espressioni razionali fratte anche in più variabili. Equazioni e disequazioni in una incognita di 1° e 2° grado. Proprietà geometriche elementari delle principali figure piane; calcolare la lunghezza di una circonferenza, l'area del cerchio ed i volumi di: cubo, parallelepipedo, piramide, cilindro, cono e sfera. I teoremi di Talete, di Pitagora e di Euclide e problemi di geometria elementare. Significato geometrico delle funzioni seno, coseno e tangente e le principali formule trigonometriche;

Fisica: Unità di misura; velocità ed accelerazione; principi della dinamica; gravità; densità e pressione; costituenti elementari della materia;

Chimica: Gli elementi chimici e loro classificazione, i legami chimici; acidi e basi; mole e reazioni chimiche, ossido-riduzioni;

Biologia: Procarioti ed eucarioti; metabolismo cellulare; riproduzione e genetica mendeliana; cromosomi, mitosi e meiosi; apparati della biologia animale; biologia vegetale e fotosintesi clorofilliana.

In base ai risultati del test verrà stilata la graduatoria per l'ammissione e verranno determinati eventuali obblighi formativi aggiuntivi in matematica ai candidati che non raggiungeranno nell'apposita sezione di Matematica un punteggio uguale o superiore a 10.

Successivamente alla pubblicazione della graduatoria verranno organizzati alcuni brevi corsi di riallineamento in Matematica la cui frequenza è fortemente consigliata.

L'assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi verrà effettuato mediante il superamento di un test o di un colloquio di verifica, le cui date verranno pubblicate nel sito internet del Corso di Studio e della Facoltà di Biologia e Farmacia. In caso di esito negativo gli obblighi formativi si riterranno assolti con il superamento dell'esame curriculare di Matematica ed Elementi di Statistica, che dovrà essere sostenuto per primo.

Art.10 **Iscrizione al Corso di Studio**

Le modalità, i termini e l'elenco della documentazione da predisporre per l'immatricolazione vengono indicati annualmente nel Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari, nel bando di selezione per l'ammissione al Corso di Studio e sono reperibili al link dei servizi online agli studenti raggiungibile dalla pagina iniziale del sito dell'Ateneo. L'entità delle tasse da versare è stabilita secondo quanto disposto dal Regolamento Tasse e Contributi universitari emanato annualmente.

Art. 11 **Iscrizione ad anni successivi, trasferimenti e passaggi**

Gli studenti provenienti da un'altra Università o da un altro Corso di Studio di questo Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potranno chiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di Studio in Biotecnologie e il riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, previa approvazione del Consiglio di Corso, in seguito alla valutazione della Commissione competente, che convalida gli esami sostenuti e i crediti acquisiti, e indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto. I CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio anche di altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del Consiglio di Corso in base alla documentazione prodotta dallo studente.

Nel rispetto dell'art. 3, comma 9 del D.M. 16 marzo 2007, nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di laurea triennali appartenenti alla medesima classe, la quota di CFU relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere

inferiore al 50% di quelli già maturati. Il Consiglio di Corso, in tali casi, precisa i criteri adottati nel riconoscimento.

Il trasferimento o passaggio in Biotecnologie è comunque consentito solo agli studenti che partecipino al test selettivo di ingresso e si collochino in posizione utile nella relativa graduatoria.

Nei limiti del numero programmato per ciascun curriculum, al termine del primo anno di corso (e comunque tra il 15 ed il 30 settembre dello stesso) lo studente può richiedere al Consiglio lo spostamento da un curriculum all'altro.

Il Consiglio delibererà, tenendo conto della numerosità massima di ciascun curriculum, secondo i seguenti criteri selettivi: a) numero di CFU conseguiti b) media ponderata degli esami.

Il Consiglio nella delibera specificherà l'eventuale convalida (totale o parziale) degli esami già sostenuti e indicherà le eventuali integrazioni.

Art.12 **Tirocini**

Il percorso formativo prevede un Tirocinio obbligatorio utile ai fini della preparazione della Tesi di Laurea. Lo studente potrà svolgere il Tirocinio presso strutture esterne o nell'ambito di laboratori universitari sotto la supervisione di un docente che svolge attività didattica nel CdS. Per la frequenza del tirocinio esterno la Facoltà promuove la stipula di convenzioni tra l'Università ed enti/aziende esterni. La convenzione è la condizione necessaria per lo svolgimento di tale attività in aziende selezionate sulla base di requisiti di professionalità e competenze adeguati agli obiettivi formativi del CdS. A conclusione di tale periodo verranno riconosciuti i CFU attribuiti al Tirocinio. Condizione necessaria per attivare il Tirocinio è aver maturato almeno 100 CFU.

Per informazioni sulla procedura generale relativa ai Tirocini si rimanda al seguente link <http://facolta.unica.it/biologiaefarmacia/tirocini/>

Art. 13 **Crediti formativi**

L'apprendimento delle competenze da parte degli studenti è computato in Crediti Formativi Universitari (CFU), articolati secondo quanto disposto dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività. Nell'ambito di ciascun insegnamento, ogni CFU corrisponde a:

- 8 ore di lezioni frontali e 17 ore di studio individuale;
- ovvero 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale;
- ovvero 25 ore di attività formative relative al tirocinio;
- ovvero 25 ore di studio individuale (preparazione della prova finale).

In considerazione della rapidità con la quale certe discipline scientifiche e in particolare le relative metodologie cambiano nel loro approccio e nei loro contenuti, il periodo dopo il quale sarà necessario valutare la non obsolescenza dei contenuti degli esami sostenuti e dei relativi Crediti formativi è di sei anni a partire dalla data di sostenimento. Gli studenti interessati devono essere informati della valutazione con un preavviso di almeno sei mesi.

Per quanto riguarda il riconoscimento di CFU attività formative a scelta studente e altre attività si rimanda all'articolo 5 del presente Regolamento.

Art. 14 **Propedeuticità**

Per quanto concerne le propedeuticità si fa riferimento all'allegato B al presente Regolamento.

Art. 15 **Obblighi di frequenza**

È richiesta la frequenza di almeno l'80% delle attività didattiche sperimentali e il 60% dei corsi teorici. L'assolvimento dell'obbligo di frequenza viene accertato dal singolo docente secondo le modalità deliberate dal Consiglio di Corso. La frequenza viene certificata mediante apposito registro delle firme.

Gli studenti che non hanno raggiunto il monte ore di presenze minimo, secondo quanto sopra definito, non potranno sostenere gli esami di profitto dei relativi insegnamenti.

Deroghe a tale regolamento potranno essere ammesse, in via del tutto eccezionale, dopo presentazione al Consiglio di Corso da parte dello studente di richiesta motivata e certificata. Agli studenti iscritti a tempo parziale (lavoratori) non è richiesto l'obbligo di frequenza dei corsi teorici.

Art. 16 Conoscenza della lingua straniera.

All'interno delle attività formative per la conoscenza di una lingua straniera e per la prova finale (FI) è previsto un insegnamento di Lingua Inglese corrispondente a 6 CFU (60 ore) al fine di raggiungere il livello B1 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue. L'insegnamento prevede un esame di profitto finale.

Gli studenti già in possesso all'atto dell'iscrizione di una certificazione internazionale riconosciuta valida dall'Ateneo, che attesti un livello di Inglese B1 o superiore, potranno richiedere il riconoscimento dei CFU corrispondenti all'insegnamento di Inglese.

Art. 17 Verifiche del profitto

Le modalità di verifica del profitto degli studenti prevedono:

- per gli insegnamenti monodisciplinari: una prova scritta, orale o entrambe;
- per le attività di Tirocinio: verifica della frequenza e una relazione sulle attività svolte controfirmata dal tutor;
- tutti gli insegnamenti possono comunque prevedere prove intermedie scritte e/o orali. Nel caso in cui le verifiche in itinere siano positive e diano un quadro completo del lavoro svolto dallo studente, la Commissione può procedere direttamente all'assegnazione del voto.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa indicata nel piano di studio sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o altra forma di verifica secondo le modalità stabilite dal docente del corso. Gli esami di profitto e ogni altro tipo di verifica soggetta a registrazione possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi corsi di insegnamento. Lo svolgimento degli esami è pubblico. Non è consentita la ripetizione, con eventuale modifica della valutazione relativa, di un esame già superato. La valutazione viene espressa in trentesimi. Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di diciotto trentesimi. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di trenta trentesimi, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto. Qualora lo studente si sia ritirato o non abbia conseguito una valutazione di sufficienza, la relativa annotazione sul verbale, utilizzabile a fini statistici, non è trascritta sul libretto universitario dello studente e non è riportata nella sua carriera.

Art. 18 Regole per la presentazione dei Piani di Studio individuali

È prevista la possibilità di presentare un piano di studio individuale proposto autonomamente dallo studente, comprensivo di attività obbligatorie, di eventuali attività formative previste come opzionali e di attività scelte autonomamente, nel rispetto degli ordinamenti didattici del Corso di Studio. Tutte le attività sono commisurate ai crediti per esse previsti nell'ordinamento didattico di riferimento.

Regolamento Didattico del Corso di Studio

Il piano di studio individuale dovrà essere approvato dal Consiglio di Corso di Studio nel rispetto dell'ordinamento didattico vigente.

Tali regole si applicano anche per i periodi di studio all'estero.

Art. 19 Periodo di studi all'estero.

Il Corso di Studio, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di rapporti bilaterali di mobilità internazionale con università ed istituti di ricerca stranieri appartenenti a stati dell'Unione Europea o extracomunitari.

Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione emessi con Decreto Rettorale dal Settore Mobilità Studentesca e Attività Relative ai Programmi di Scambio (ISMOKA) della Direzione per la Didattica e l'Orientamento dell'Università degli Studi di Cagliari.

Agli studenti vincitori potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate nel quadro del Programma comunitario Erasmus.

I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 12 mesi.

Il piano di studi da svolgere presso l'università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata dei soggiorni. Il Consiglio di Corso può raccomandare durate ottimali in relazione all'organizzazione del corso stesso. Il Consiglio di Corso provvede a verificare la coerenza dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Studio piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.

Il carico didattico delle attività svolte durante i periodi di mobilità è convertito in crediti formativi (CFU) sulla base dello European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS).

Nell'ambito dei programmi Erasmus+/Globus il CdS può riconoscere crediti a valere su corsi universitari esteri e attività di tirocinio, individuati prima della partenza dello studente nell'ambito del Learning Agreement sottoscritto dal referente Erasmus per conto del Corso di Studio e dal coordinatore Erasmus della sede di destinazione. In mancanza di tale riconoscimento lo studente può richiedere la sospensione temporanea degli studi per uno o più anni accademici per iscriversi e frequentare corsi di studio presso università straniere, fatto salvo il possibile riconoscimento dei crediti conseguiti all'estero all'atto della ripresa degli studi.

Art. 20 Riconoscimento CFU per abilità professionali

Ai sensi dell'art. 5, comma 7, del D.M. 270/2004 sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate dalla Commissione competente che istruisce la pratica per la deliberazione del Consiglio di Corso.

Art. 21 Orientamento e Tutorato

Il Corso di Studio favorisce e organizza, anche in collaborazione con istituti di istruzione secondaria superiore, le attività di orientamento a favore dei giovani che frequentano gli ultimi anni scolastici, anche attraverso l'elaborazione e la diffusione di informazioni sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti.

È previsto un Tutor d'Orientamento di Facoltà con il compito di:

- Fornire informazioni sui corsi di studio e sulla loro organizzazione.
- Gestire l'intera fase dell'accoglienza dello studente neo-iscritto all'Università.

Regolamento Didattico del Corso di Studio

- Garantire assistenza e supporto agli studenti iscritti al 1° anno nell'espletamento degli adempimenti amministrativi per l'immatricolazione e per i corsi di riallineamento.
- Effettuare un monitoraggio continuo della carriera universitaria che consenta una verifica in itinere e un'attività di intervento immediato in caso di criticità.
- Organizzare le iniziative di orientamento nelle Scuole Superiori e garantire il continuo raccordo tra Scuole e Università.
- Supportare l'organizzazione e partecipare alle iniziative di orientamento nelle strutture dell'Università.
- Gestire e aggiornare periodicamente una banca dati degli studenti che usufruiscono del servizio orientamento.

Il Corso di Studio prevede ed organizza attività di tutorato didattico, in particolare per gli insegnamenti di laboratorio, al fine di assicurare un servizio di assistenza e di sostegno degli studenti iscritti.

La sede di Oristano (curriculum industriale e ambientale) prevede, inoltre, un team organizzativo formato dal Manager didattico, dal Tutor esperto e dal Tecnico di laboratorio.

Il Manager didattico rappresenta una figura di raccordo tra il Corso di Laurea, la struttura universitaria, le istituzioni del territorio, il mondo produttivo, le parti sociali e il mercato del lavoro. Il suo ruolo mira a facilitare la gestione del processo formativo e l'erogazione di servizi didattici di qualità.

In particolare si occupa di:

- collaborare con il Coordinatore del Corso di Studio nell'attività di pianificazione e coordinamento organizzativo, anche in raccordo con la Segreteria Studenti e la Presidenza della Facoltà di Biologia e Farmacia;
- partecipare alla programmazione ed al coordinamento delle attività formative;
- analizzare processi in atto presso il Corso di Studio e la collaborazione con le apposite Commissioni per le attività previste nella Scheda di Monitoraggio Annuale;
- organizzare la comunicazione e la pubblicità dei procedimenti;
- effettuare il monitoraggio dei risultati delle attività formative, mediante un controllo delle carriere degli studenti, in collaborazione con la Segreteria Studenti e con la Direzione per la Didattica e l'Orientamento, al fine di fornire elementi per interventi migliorativi;
- collaborare con le apposite Commissioni nei rapporti con strutture ed attori esterni ed interni, ed in particolare nella gestione dei progetti di stage presso aziende ed istituzioni interessate a contribuire alle attività formative;
- assistere gli studenti durante tutto il percorso formativo, offrendo supporto tecnico per la risoluzione di problemi relativi alla funzionalità del Corso di Studio;
- organizzare attività di supporto e di recupero programmate su richiesta dei docenti.

Il Tutor esperto affianca i docenti e supporta gli studenti intervenendo in maniera diretta sul processo di trasmissione di contenuti e conoscenze disciplinari. È un laureato esperto nelle materie oggetto del Corso di Laurea che contribuisce a eliminare le difficoltà nell'apprendimento, incentivando la continuità della carriera dello studente, al fine di evitare ritardi nel conseguimento del titolo.

In particolare si occupa di:

- fornire spiegazioni ulteriori sui contenuti degli insegnamenti,
- affiancare i docenti nelle esercitazioni,
- curare la divulgazione del materiale didattico,
- assistere lo studente nella pianificazione degli esami.

Il Tecnico di laboratorio affianca i docenti e supporta gli studenti nell'attività pratica che si svolge nei laboratori didattici.

Art. 22 **Prova finale**

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta sull'attività di tirocinio che dovrà essere svolto di norma, sulla base di apposite convenzioni, presso industrie, aziende ed enti italiani o esteri, presso Enti pubblici o privati di ricerca o, in alternativa, dietro motivata richiesta, presso un laboratorio di ricerca dell'Università di Cagliari o di altre Università italiane o straniere, sotto la guida di un docente del Corso di Studio.

I laureati sono tenuti a presentare un abstract in italiano e uno in inglese della relazione finale, ciascuno contenente un massimo di 250 parole.

Almeno una copia della dissertazione scritta dovrà essere in lingua italiana, ulteriori copie potranno essere in lingua inglese.

La Commissione di laurea è composta da sette docenti del Corso di Studio e valuta l'attività di tirocinio e della prova finale attraverso un giudizio espresso in centodecimi.

Il voto di laurea viene ottenuto sommando, alla media pesata dei voti ottenuti in tutti gli esami sostenuti dallo studente per potersi laureare (ovvero per acquisire, in totale, 180 CFU), al massimo dieci punti, secondo i seguenti criteri:

- 5 punti per chi si laurea alla fine del III anno regolare di corso;
- ovvero, 3 punti per chi si laurea al I Fuori Corso (FC);
- ovvero, 1 punto per chi si laurea al I I FC;
- ovvero, 0 punti per chi si laurea oltre il II FC.

Ancora, vengono addizionati alla media pesata:

- i punti attribuiti, dalla Commissione di Laurea, all'esperienza di tirocinio, al massimo 3, che vengono proposti dal supervisore dello studente come valutazione del lavoro svolto dal candidato durante il tirocinio formativo obbligatorio;
- i punti attribuiti, max 2, a disposizione della Commissione per la valutazione della presentazione e della discussione fatta dal candidato.

Ai soli studenti che abbiano completato con profitto un percorso Erasmus o Globus (con profitto s'intende avendo ottenuto il numero minimo di CFU richiesti dal bando), al punteggio base (prima dell'arrotondamento) si aggiungono i seguenti punti:

- 1 punto, in caso di percorsi Erasmus studio che abbiano riguardato due semestri
- 0.5 punti, in caso di percorsi Erasmus studio che abbiano riguardato un solo semestre
- 0.25 punti, in caso di percorsi Erasmus traineeship (o analoghi) per svolgere all'estero un periodo di almeno 3 mesi valido come tirocinio obbligatorio.

Tali punteggi non sono da considerarsi influenti ai fini dell'eventuale attribuzione della menzione di lode.

La lode può essere attribuita, se proposta dal Presidente della Commissione, solo se la votazione di base (media pesata del candidato) raggiunge il valore di 100/110 e se nessuno dei membri facenti parte della Commissione si oppone.

Lo svolgimento dell'esame di laurea e la proclamazione finale sono pubblici.

Art. 23 **Valutazione delle attività didattiche**

In osservanza alle disposizioni normative in materia vigenti il Corso di Studio prende in esame le opinioni degli studenti frequentanti su diversi aspetti relativi alla qualità percepita degli insegnamenti erogati nel quadro del più ampio processo di monitoraggio delle opinioni sulla didattica erogata. Tale

forma specifica di valutazione viene svolta per la totalità degli insegnamenti attivati, con particolare riferimento alla valutazione dell'apprendimento.

La documentazione raccolta è oggetto di analisi e valutazione annuali e periodiche da parte della Commissione competente. Le relazioni annuali devono contenere le proposte di miglioramento della qualità e dell'efficacia della didattica alla luce delle carenze e degli inconvenienti riscontrati. Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili sia nel sito istituzionale dell'Università e nel sito del Corso di Studio.

Art. 24 Assicurazione della qualità

Il Corso di Studio in Biotecnologie adotta un Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) conforme alle buone pratiche in tale ambito e ai documenti ufficiali dell'Ateneo.

I Documenti di Assicurazione della Qualità sono disponibili nelle pagine web del sito internet del Corso di Studio.

Art. 25 Trasparenza - Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti

Il sito web del Corso di Studio è lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Sul sito sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CdS;
- gli orari delle lezioni, e i calendari degli esami di profitto e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti.

In aggiunta sul sito web possono essere pubblicate:

- informazioni generali
- avvisi
- modulistica
- materiale didattico relativo agli insegnamenti
- altre informazioni utili a giudizio del Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio o di persona da lui delegata.

Dal sito web dell'Ateneo, sezione servizi on-line agli studenti, gli studenti adempiono a tutti gli obblighi previsti utilizzando le procedure online disponibili: iscrizione ai Corsi di Studio, valutazione della didattica, iscrizione agli esami di profitto e di laurea.

Art. 26 Diploma Supplement

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, a richiesta, come supplemento al diploma di Laurea, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

Art. 27 Norme finali e transitorie

Per quanto non espressamente previsto si rinvia alla normativa vigente.

ALLEGATO A

PERCORSO FORMATIVO

Insegnamento	SSD	Tipologia AD	CFU Lezioni/ laboratori	Ore
1° anno (A.A. 2019-20)				
CURRICULUM INDUSTRIALE E AMBIENTALE				
Matematica ed Elementi di Statistica	MAT/05	BA	7 (6F+1E)	60
Chimica Generale con Laboratorio	CHIM/03	BA	10 (6F)+(4L)	96
Fisica con Esercitazioni	FIS/01	BA	7 (6F+1E)	60
Citologia e Istologia Animale con Laboratorio	BIO/06	CA	6 (5F+1L)	52
Chimica Organica con Laboratorio	CHIM/06	CA	9 (7F)+(2L)	80
Chimica Fisica con Laboratorio	CHIM/02	CA	7 (4F+3L)	68
Modulo di Biologia Vegetale e Botanica Farmaceutica con Laboratorio (CI di Biologia Vegetale e Botanica Farmaceutica con Laboratorio e Zoologia Applicata con Laboratorio)	BIO/15	CA	5 (1F+4L)	56
Modulo di Zoologia Applicata con Laboratorio (CI di Biologia Vegetale e Botanica Farmaceutica con Laboratorio e Zoologia Applicata con Laboratorio)	BIO/05	CA	5 (3F+2L)	48
CURRICULUM FARMACEUTICO				
Matematica ed Elementi di Statistica	MAT/05	BA	7	56
Chimica Generale con Laboratorio	CHIM/03	BA	10 (6F)+(4L)	96
Fisica con Esercitazioni	FIS/01	BA	7 (6F+1E)	60
Abilità Informatiche	NN	AA	4	32
Modulo di Citologia (CI di Citologia e Anatomia)	BIO/06	CA	6 (5F+1L)	52
Modulo di Anatomia (CI di Citologia e Anatomia)	BIO/16	AF	5	40
Chimica Organica	CHIM/06	CA	6	48
Chimica Fisica con Laboratorio	CHIM/02	CA	6 (4F+2L)	56
Inglese con Esercitazioni	NN	FI	6	

Regolamento Didattico del Corso di Studio

Insegnamento	SSD	Tipologia AD	CFU Lezioni/ laboratori	Ore
2° anno (A.A. 2020-21)				
CURRICULUM INDUSTRIALE E AMBIENTALE				
Inglese con Esercitazioni	NN	FI	6	
Fisiologia Cellulare con Laboratorio	BIO/09	CA	6 (4F+2L)	56
Modulo di Biochimica (CI di Biochimica e Laboratorio di Biochimica)	BIO/10	BA	6	48
Modulo di Laboratorio di Biochimica (CI di Biochimica e Laboratorio di Biochimica)	BIO/10	BA	5L	60
Abilità Informatiche	INF/01	AA	4 (2F+2E)	40
Economia Aziendale	SECS-P/07	CA	4	32
Microbiologia con Laboratorio	BIO/19	CA	8 (5F+3L)	76
Biologia Molecolare con Laboratorio	BIO/11	CA	8 (5F+3L)	76
Genetica con Laboratorio	BIO/18	CA	8 (5F+3L)	76
CURRICULUM FARMACEUTICO				
Biologia Molecolare con Laboratorio	BIO/11	CA	8 (6F+2L)	72
Modulo di Biochimica (CI di Biochimica e Laboratorio di Biochimica)	BIO/10	BA	6	48
Modulo di Laboratorio di Biochimica (CI di Biochimica e Laboratorio di Biochimica)	BIO/10	CA	6 (3F+3L)	60
Microbiologia con Laboratorio	BIO/19	BA	7 (6F+1L)	60
Fisiologia Generale e Cellulare	BIO/09	CA	6	48
Chimica e Metodologie Computazionali Farmaceutiche	CHIM/08	CA	12 (8F+4L)	112
Farmacologia Generale	BIO/14	CA	6	48
Genetica con Laboratorio	BIO/18	CA	8 (7F+1L)	68

Regolamento Didattico del Corso di Studio

Insegnamento	SSD	Tipologia AD	CFU Lezioni/ laboratori	Ore
3° anno (A.A. 2021-22)				
CURRICULUM INDUSTRIALE E AMBIENTALE				
Modulo di Reattori Biologici e Laboratorio (CI di Reattori Biologici e Laboratorio e Bioraffinerie e Laboratorio)	ICAR/03	AF	6	48
Modulo di Bioraffinerie e Laboratorio (CI di Reattori Biologici e Laboratorio e Bioraffinerie e Laboratorio)	ICAR/03	AF	6L	72
Biotecnologie Microbiche con Laboratorio	BIO/19	CA	7 (4F+3L)	68
Igiene Applicata	MED/42	CA	6	48
Modulo di Chimica Industriale (CI di Chimica Industriale ed Enzimologia)	CHIM/04	CA	6 (4F+2L)	56
Modulo di Enzimologia (CI di Chimica Industriale ed Enzimologia)	BIO/10	AF	5	40
Metodologie Farmacologiche con Laboratorio	BIO/14	AF	6 (4F+2L)	56
Discipline a scelta dello studente		ST	12	
Tirocinio		AA	12	
Prova finale		FI	3	
CURRICULUM FARMACEUTICO				
Modulo di Patologia Generale e Immunologia (CI di Patologia Generale e Farmacologia dei Farmaci Biotecnologici)	MED/04	AF	6	48
Modulo di Farmacologia dei Farmaci Biotecnologici e Immunofarmacologia (CI di Patologia Generale e Farmacologia dei Farmaci Biotecnologici)	BIO/14	AF	5	40
Biotecnologie Microbiche con Laboratorio	BIO/19	CA	7 (4F+3L)	68
Biofarmaceutica e Formulazione di Farmaci Biotecnologici	CHIM/09	CA	12 (8F+4L)	112
Economia Aziendale	SECS-P/07	CA	6	48
Biosensori	ING-INF/06	AF	4	32
Discipline a scelta dello studente		ST	12	
Tirocinio		AA	9	
Prova finale		FI	3	

ALLEGATO B

PROPEDEUTICITÀ

CURRICULUM BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AMBIENTALI

Disciplina	Propedeuticità
Matematica ed Elementi di Statistica	Propedeutico a tutti gli esami del 2° e del 3° anno (eccetto Inglese con Esercitazioni)
Chimica Organica con Laboratorio	Chimica Generale con Laboratorio
Chimica Fisica con Laboratorio	Chimica Generale con Laboratorio
Biochimica e Laboratorio di Biochimica	Chimica Organica con Laboratorio
Microbiologia con Laboratorio	Biochimica e Laboratorio di Biochimica
Biologia Molecolare con Laboratorio	Biochimica e Laboratorio di Biochimica
Genetica con Laboratorio	Biochimica e Laboratorio di Biochimica
Biotecnologie Microbiche con Laboratorio	Microbiologia con Laboratorio, Biologia Molecolare con Laboratorio, Genetica con Laboratorio
Chimica Industriale ed Enzimologia	Fisica con Esercitazioni, Chimica Fisica con Laboratorio, Biochimica e Laboratorio di Biochimica
Metodologie Farmacologiche con Laboratorio	Biochimica e Laboratorio di Biochimica, Microbiologia con Laboratorio, Fisiologia Cellulare con Laboratorio
Tirocinio	Almeno 100 CFU

CURRICULUM BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Disciplina	Propedeuticità
Matematica ed Elementi di Statistica	Propedeutico a tutti gli esami del 2° e del 3° anno
Chimica Organica	Chimica Generale con Laboratorio
Chimica Fisica con Laboratorio	Chimica Generale con Laboratorio
Biologia Molecolare con Laboratorio	Chimica Organica
Biochimica e Laboratorio di Biochimica	Chimica Organica
Microbiologia con Laboratorio	
Fisiologia Generale e Cellulare	Chimica Generale con Laboratorio, Fisica con Esercitazioni
Chimica e Metodologie Computazionali Farmaceutiche	Chimica Organica
Farmacologia Generale	Biochimica e Laboratorio di Biochimica, Fisiologia Generale e Cellulare
Genetica con Laboratorio	CI di Biochimica e Laboratorio di Biochimica
Patologia Generale e Farmacologia dei Farmaci Biotecnologici	Farmacologia Generale
Biotecnologie Microbiche con Laboratorio	Biologia Molecolare con Laboratorio, Microbiologia con Laboratorio, Genetica con Laboratorio
Biofarmaceutica e Formulazione di Farmaci Biotecnologici	Chimica Organica
Economia Aziendale	
Biosensori	Chimica Generale, Fisica, Biochimica
Discipline a scelta dello studente	
Tirocinio	Almeno 100 CFU
Prova finale	

