

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di Studio Interclasse in

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2022-2023

Denominazione del CdS	Biotechnologie Industriali e Farmaceutiche
Classe di laurea	LM-8/LM-9
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso: Accesso libero previo soddisfacimento dei requisiti d'accesso	Utenza sostenibile = 65 studenti (D.M. 1154 del 14/10/2021)
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	- https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-industriali-e-farmaceutiche
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Sig.ra Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Dr. Saverio Santoro	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: saverio.santoro@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS Magistrale interclasse LM-8/LM-9 si propone di fondere le conoscenze sugli aspetti procedurali e impiantisci alla base delle biotecnologie industriali, proprie della classe LM-8, con le conoscenze applicative della vasta area delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche della classe LM-9.

Il Corso si propone anche di assicurare una elevata padronanza del metodo scientifico nonché gli strumenti necessari per un'autonomia operativa e per una buona comunicazione delle informazioni scientifiche ad un largo pubblico di utenti. Queste competenze permetteranno ai laureati di ricoprire ruoli di elevata responsabilità in attività di ricerca, sviluppo, produzione e servizio in vari ambiti delle biotecnologie industriali e farmaceutiche.

Pertanto, nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti delle classi LM-8 e LM-9, il percorso formativo prevede i contenuti principali indicati di seguito.

Gli insegnamenti caratterizzanti obbligatori permetteranno di acquisire:

- conoscenze delle metodologie bioinformatiche ai fini dello sviluppo, organizzazione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica;
- conoscenze di genetica avanzata, ingegneria metabolica e di metodi computazionali finalizzati alla progettazione di macromolecole biotecnologiche;
- conoscenze dei meccanismi fondamentali di funzionamento delle bioraffinerie finalizzate alla produzione di beni e servizi nell'ambito di processi industriali sostenibili;
- comprensione dei principi di base della bioingegneria e delle applicazioni delle nanobiotecnologie in biologia e medicina;
- adeguate conoscenze di chimica farmaceutica e progettazione del farmaco finalizzate allo sviluppo di molecole bioattive di interesse biotecnologico;
- conoscenze di immunologia e tecniche immunologiche per lo sviluppo di biofarmaci.

Altri insegnamenti permetteranno di arricchire la formazione dello studente approfondendo conoscenze nel settore industriale (biomateriali innovativi, nanotecnologie in ambito biotecnologico, processi industriali e risanamento ambientale) o relative alla produzione dei biofarmaci (controllo di qualità dei biofarmaci, elementi di legislazione farmaceutica).

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del percorso formativo, i laureati magistrali avranno acquisito conoscenze teorico-pratiche in vari ambiti delle discipline biologiche, biotecnologiche, chimiche, ingegneristiche, e farmaceutiche fra cui:

- le metodologie bioinformatiche per la comprensione e l'utilizzo di dati genomici, proteomici e metabolomici;
- l'ingegneria metabolica, e i metodi computazionali per la progettazione di macromolecole biotecnologici;
- gli aspetti fondamentali dei processi industriali sostenibili per la progettazione di prodotti biotecnologici;
- l'impiego di biorisorse rinnovabili per produrre bioprodotto;
- l'applicazione della bioingegneria, delle nanobiotecnologie e di biomateriali in biologia e medicina;
- la chimica farmaceutica, la progettazione del farmaco e altre discipline relative alla produzione di molecole bioattive e di biofarmaci;
- i principi di base dell' immunologia e delle tecniche immunologiche per lo sviluppo di biofarmaci.

La preparazione dei laureati sarà integrata con un'ampia attività di tirocinio formativo per la preparazione della tesi di laurea.

Le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite dagli studenti attraverso gli insegnamenti teorico-pratici saranno verificate alla fine di ogni attività formativa mediante opportuni strumenti didattici tra i quali: test di autovalutazione, prove in itinere e prova finale, anche con l'utilizzo di strumenti informatici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali saranno in grado di:

- utilizzare piattaforme tecnologiche specifiche (bioinformatica, ingegneria genetica, ingegneria proteica e metabolica) per l'identificazione e la modificazione di bersagli molecolari di interesse biotecnologico;
- analizzare e modificare cellule e organismi viventi in modo progettuale ai fini di studio o di produzione;
- comprendere i bioprocessi e sviluppare metodi per migliorare la produzione industriale;
- comprendere i problemi relativi alla tutela dell'ambiente generati dalle applicazioni industriali;
- applicare conoscenze sui biomateriali e nanotecnologie in ambito biotecnologico;
- applicare tecniche e metodiche avanzate per lo sviluppo di biofarmaci e prodotti biotecnologici utili per la salute degli esseri viventi.

Queste capacità sono sviluppate durante i corsi e le attività di laboratorio e durante lo svolgimento della tesi. Esse sono verificate durante gli esami di profitto e l'esame di laurea.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del CdS avranno la capacità di valutare ed interpretare il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico.

Essi acquisiranno capacità di giudizio relativamente: i) alla sicurezza di laboratorio ed ambientale in ambito chimico-biologico e biotecnologico; ii) aspetti di ricerca e didattica in ambito biotecnologico; iii) aspetti della sostenibilità delle metodiche biotecnologiche. Con le competenze acquisite, saranno in condizioni di partecipare a discussioni relative a temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione dello studente nei vari insegnamenti del piano di studio individuale dello studente, della sua capacità di lavorare in gruppo durante le attività di laboratorio e del grado di sua autonomia nella preparazione della prova finale.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

I laureati del CdS avranno adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che inglese, moderne competenze informatiche per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati sapranno lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree. I laureati avranno, inoltre, capacità di interloquire con specialisti e non specialisti su problemi attuali inerenti i settori industriali per i quali è possibile prevedere soluzioni sostenibili attraverso metodi ed approcci di tipo biotecnologico.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione valutatrice della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (Learning skills)

I laureati del Corso di Studio avranno sviluppato capacità di apprendimento, e approfondimento di ulteriori competenze tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche, aggiornamento continuo sullo sviluppo delle conoscenze e metodologie in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura, anche in lingua inglese di brevi rapporti tecnico-scientifici nell'ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se e in quale ambito affrontare con profitto studi di secondo livello.

La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

- Università ed altri Enti di formazione e ricerca pubblici e privati.
- Laboratori di ricerca e sviluppo nelle imprese interessate all'innovazione biotecnologica (bioenergetica, materiali innovativi, chimica fine, agro-alimentare).
- Laboratori di ricerca e sviluppo dell'industria farmaceutica.
- Reparti aziendali di produzione e controllo di qualità.
- Laboratori, pubblici o privati, di diagnostica, monitoraggio e risanamento ambientale.
- Reparti o Laboratori di pianificazione delle attività industriali orientate allo sviluppo sostenibile.
- Enti ospedalieri pubblici o privati.
- Enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria e dell'industria farmaceutica.
- Consulenza e Europrogettazione: ideazione, sviluppo e gestione di progetti internazionali
- Autoimprenditorialità (start-up biotecnologiche)

I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Sono ammessi al Corso di studio i cittadini italiani o stranieri in possesso dei seguenti requisiti:

- a. un diploma di Laurea di primo livello rilasciato da qualsiasi Università italiana, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equivalente in base alla normativa vigente, in:
 - Biotecnologie (classe L2);
 - Scienze biologiche (classe L13);
- b. avere acquisito sufficienti conoscenze in biotecnologie delle fermentazioni e farmacologia;
- c. conoscenza della lingua Inglese, con livello minimo B2 che dovrà essere attestata da certificazione acquisita esternamente o tramite "placement test" interno.

Potranno essere ammessi i laureati di altre classi di laurea che abbiano acquisito, di norma, almeno 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base e 24 CFU nelle attività

caratterizzanti, fra cui le “Discipline biologiche” o le “Discipline biotecnologiche comuni”, con almeno 6 CFU in biochimica (BIO/10), 6 CFU in biologia molecolare (BIO/11), 6 CFU in genetica (BIO/18) e 6 CFU in Fisiologia (BIO/09) per un totale di almeno 24 CFU.

Lo studente sarà sottoposto a verifica della personale preparazione, effettuata da un'apposita commissione nominata dalla Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie. Tale verifica mirerà a valutare, attraverso un colloquio, le conoscenze dei sistemi biologici ed una adeguata conoscenza delle discipline biotecnologiche con finalità specifiche biologico-industriali e/o chimico-farmaceutiche, e valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio su un apposito Regolamento pubblicato sul sito del CdS.

Lo studente deve essere in possesso dei requisiti curriculari per l'accesso prima della verifica della personale preparazione; in particolare, non è ammessa l'assegnazione di debiti formativi od obblighi formativi aggiuntivi.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un due curricula, Industriale e Farmaceutico.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) a cui si aggiungono 8 CFU a scelta dello studente, 29 CFU di tirocinio formativo e 8 CFU riservati al superamento della prova finale. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

c) La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU tirocinio curriculare: 25 ore di studio individuale.

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Gli studenti iscritti al 2° anno potranno, durante il secondo semestre, usufruire degli appelli destinati agli studenti fuori corso.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di Studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel biennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 120 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 8 CFU a scelta libera dello studente
- 29 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta includono la frequenza di corsi curriculari, di seminari, di attività di laboratorio, l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche, e altre attività considerate congrue con il piano formativo, come specificato all'Art. 8 del presente Regolamento.

b) L'attività di tirocinio formativo ha come obiettivi quelli di integrare opportunamente i curricula universitari sul piano dei contenuti e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro.

Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso Aziende ed Enti pubblici e privati che operano in campo biotecnologico o presso laboratori di altre Sedi universitarie.

L'attività di tirocinio è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di circa 725 ore e consente di acquisire 29 CFU.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Le modalità di svolgimento del tirocinio sono indicate in un apposito Regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata, ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita dal Direttore del Dipartimento all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella discussione di una tesi scritta, redatta dallo studente con la guida di uno o più relatori, anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi all'attività di tirocinio sperimentale svolta in un laboratorio universitario o presso una azienda. Parte del lavoro di preparazione della prova finale avviene all'interno dell'attività di tirocinio. Pertanto a quest'ultima attività è attribuita parte dei crediti della prova finale.

Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del corso di laurea.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

Per le attività formative autonomamente scelte dallo studente, il numero minimo di crediti attribuibili per i CdS Magistrali è pari a 8 (art. 3, comma 4, del DM 16 marzo 2007). Agli studenti deve essere garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso. Potranno essere riconosciute le seguenti attività:

1. Competenze linguistiche

2. Abilità informatiche

3. Corsi monografici, cicli seminariali o workshops coerenti con le finalità didattiche dei CdS di Biotecnologie

Sono riconosciute le attività integrative organizzate da docenti del CI-Biotec, da Dipartimenti dell'Università di Bari, da altre Istituzioni/Enti pubblici o privati e da Aziende/Industrie in collaborazione con l'Università di Bari.

Sono altresì attribuiti CFU alle seguenti attività, previa presentazione di adeguata documentazione:

- a) workshops, convegni nazionali e internazionali, seminari
- b) attività di orientamento professionale
- c) corsi specialistici professionali tenuti da esperti (anche da Visiting Professors/Researchers)
- d) corsi per competenze trasversali
- e) altre attività coerenti con il curriculum di studi.

La Commissione Didattica del CI-Biotec definirà il numero dei CFU attribuiti alle varie attività dopo avere verificato la congruità e la coerenza fra il curriculum di studi e le attività formative per le quali è richiesto il riconoscimento. Il parere della Commissione Didattica del CI-Biotec è sottoposto all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

4. Corsi curriculari di insegnamento di altri CdS di Biotecnologie o di altri corsi dell'Università di Bari coerenti con il piano formativo.

L'acquisizione dei relativi crediti sarà possibile nel rispetto dei vincoli normativi (obbligo di frequenza di lezioni frontali ed esercitazioni/laboratori, esame/prova finale) previsti per i corsi prescelti. Il superamento dell'esame permetterà il conseguimento di un'idoneità. Gli insegnamenti

facoltativi contenuti nel Manifesto dei CdS di Biotecnologie sono accettati d'ufficio. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione del Coordinatore del CI-Biotec.

5. Attività di laboratorio o professionali

Il riconoscimento dei CFU relativi ad attività di laboratorio o professionale (1 CFU è pari a 12 ore) potrà avvenire a seguito della frequenza di laboratori dell'Università di Bari o di altre Università; a seguito della frequenza di laboratori o svolgimento di attività professionali presso enti pubblici o privati le cui attività siano congrue rispetto agli interessi culturali dei CdS di Biotecnologie. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti in base alla valutazione della Giunta del Consiglio di Interclasse.

Le modalità di riconoscimento di CFU a scelta sono indicate in apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS su cui si potrà altresì reperire la relativa modulistica.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

La Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS Magistrale. In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI "ALDO MORO"

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E FARMACEUTICHE LM-8/LM-9

PIANO DI STUDIO 2022-23

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU (Lez)	CFU (Lab/Eser)	Prova di Valutazione
Bioinformatica e analisi del genoma	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Metodi computazionali per la progettazione di molecole ricombinanti	BIO/10	Caratterizzante	6	3	3	Esame
Ingegneria metabolica	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Bioingegneria Industriale/ Nanobiotecnologie e Biosensori	ING-IND/34 /FIS-01	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Totale			30			5

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU (Lez)	CFU (Lab/Eser)	Prova di Valutazione
Bioraffinerie <i>integrato con 1</i>	CHIM/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Ingegneria dei processi industriali (1)	ING/IND 25	Affine	3	3		*
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Vaccini e Biotecnologie Immunologiche	MED/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Progettazione e sviluppo del farmaco <i>integrato con (2)</i>	CHIM/08	Caratterizzante	6	5	1	Esame *
Tecnologia Farmaceutica (2)	CHIM/09	Affine	3	3		*
Totale			30			4

Esame* = Esame integrato

II ANNO Curriculum INDUSTRIALE

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU (Lez)	CFU (Lab/Eser)	Prova di Valutazione
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Valutazione di impatto ambientale <i>integrato con (3) e (4)</i>	CHIM/12	Affine	3	2	1	Esame *
Metodologie biochimiche per il biorisanamento (3)	BIO/10	Affine	3	2	1	*
Ingegneria dei processi downstream (4)	ING-IND/22	Affine	3	3		*
Totale			15			2

2° semestre

A scelta dello studente		altre attività	8			
Tirocinio		altre attività	29			
Prova finale		altre attività	8			
Totale			45			
Totale generale			120			11

II ANNO Curriculum FARMACEUTICO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU (Lez)	CFU (Lab/Eser)	Prova di Valutazione
Metodologie di analisi farmaceutica <i>integrato con (3)</i>	CHIM/08	Affine	3	3		Esame*
Drug delivery e legislazione farmaceutica dei farmaci innovativi (3)	CHIM/09	Affine	3	3		*
Biotecnologie farmacologiche avanzate <i>integrato con (4)</i>	BIO/14	Caratterizzante	6	6		Esame*
Tecnologie cellulari per il drug screening (4)	BIO/09	Affine	3	2	1	*
Totale			15			2

Esame* = Esame integrato

2° semestre

A scelta dello studente		altre attività	8			
Tirocinio		altre attività	29			
Prova finale		altre attività	8			
Totale			45			
Totale generale			120			11

LEGENDA:

* Esame = Esame integrato

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5

La tipologia degli insegnamenti fa riferimento all'art.10 del DM 270/2004.

