



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “BIOTECHNOLOGY FOR NEUROSCIENCE”
CLASSE: LM-9 (Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche)

REGOLAMENTO DIDATTICO

ARTICOLO 1

Funzioni e struttura del Corso di studio

1. È istituito presso l’Università degli Studi di Torino il Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnology for Neuroscience*, della classe LM-9. Il Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* è organizzato secondo le disposizioni previste dalla classe delle Lauree Magistrali in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche di cui al D.M. 16 marzo 2007 (*G.U. n. 155 del 6-7-2007 Suppl. Ordinario n. 153/ G.U. n. 157 del 9-7-2007 Suppl. Ordinario n. 155*).
2. Il Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Neuroscienze ‘Rita Levi Montalcini’ e afferisce alla Scuola di Medicina
3. La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnology for Neuroscience*, di seguito indicato con CCLM.
4. Il presente Regolamento (redatto nel rispetto dello schema tipo deliberato dal Senato accademico), in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), il Regolamento Didattico di Dipartimento e il Regolamento di Ateneo sui rapporti tra Scuole, Dipartimenti e Corsi di Studio, disciplina l’organizzazione didattica del Corso di Laurea Magistrale per quanto non definito dai predetti Regolamenti. L’ordinamento didattico del corso di Laurea Magistrale, con gli obiettivi formativi specifici ed il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema della Banca Dati ministeriale, è riportato nell’allegato 1, che forma parte integrante del presente regolamento. Il Consiglio del Dipartimento di riferimento si riserva di disciplinare particolari aspetti dell’organizzazione didattica attraverso specifici Regolamenti.
5. Il presente regolamento viene annualmente adeguato all’Offerta Formativa pubblica ed è di conseguenza legato alla coorte riferita all’anno accademico di prima iscrizione.
6. La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle del Dipartimento di Neuroscienze ‘Rita Levi Montalcini’ e/o della Scuola di Medicina, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati o tenuti presso altri corsi di studio dell’Università degli studi di Torino. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell’Università degli studi di Torino, nonché presso enti esterni, pubblici e privati, nell’ambito di accordi e convenzioni specifiche.

ARTICOLO 2

Obiettivi formativi specifici, sbocchi occupazionali e professionali



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

I laureati nel CDLM in Biotechnology for Neuroscience potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità in attività connesse con l'applicazione delle Biotecnologie alla Medicina e alle Neuroscienze. In particolare potranno:

- eseguire e coordinare attività di ricerca in campo biomedico, concernenti l'identificazione e la sperimentazione di molecole farmacologiche innovative, di medicinali avanzati basati su tecnologie genetico-molecolari e di terapie cellulari;
- gestire l'acquisizione e l'analisi di dati derivanti dall'utilizzo di tecnologie biomediche di tipo molecolare, neurofisiologico e neuropatologico;
- gestire attività connesse con lo sviluppo e l'applicazione di metodi di indagine e diagnostica delle funzioni del sistema nervoso;
- cooperare alla produzione della documentazione richiesta dalle autorità regolatorie per l'approvazione di procedure diagnostiche e terapeutiche e per la protezione della proprietà intellettuale.
- preparare comunicazioni scientifiche specialistiche ovvero di divulgazione presso il grande pubblico, concernenti in generale i risultati ottenuti dalle biotecnologie e nello specifico quelli derivanti dall'applicazione di neurofisiologia, neurogenetica, neurofarmacologia, neuroingegneria, nonché le ricadute di queste tecnologie sulla salute;
- eseguire indagini di mercato nel campo delle biotecnologie, dell'intelligenza artificiale, della robotica, della protesica e della neuro-riabilitazione;
- eseguire attività di ricerca nel campo della neuroeconomia;
- produrre comunicazioni istituzionali, anche nell'ambito di organizzazioni internazionali.

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte, i Laureati Magistrali in Biotechnology for Neuroscience, avranno avanzate competenze professionali riguardanti i processi di ricerca, sviluppo e produzione di beni e servizi, nei principali settori delle moderne tecnologie bio-mediche. L'ambito più specifico di tali competenze riguarderà le tecnologie cellulari, molecolari, genetiche, farmacologiche, fisiologiche e informatiche utilizzate per lo studio e la diagnostica delle condizioni fisiologiche e patologiche che coinvolgono la struttura e la funzione del sistema nervoso, nonché per la terapia delle sue affezioni patologiche. I laureati avranno inoltre le competenze necessarie per la promozione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e per il trasferimento tecnologico. Avranno infine le competenze trasversali di tipo comunicativo, organizzativo e gestionale necessarie per operare, interagire e aggiornarsi nei contesti lavorativi multidisciplinari propri delle applicazioni neuroscientifiche.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del percorso curricolare, il laureato in Biotechnology for Neuroscience dovrà aver acquisito conoscenze teoriche e pratiche che gli consentiranno di essere un operatore culturalmente preparato ad affrontare problematiche scientifiche, diagnostiche, terapeutiche, tecnologiche ed economiche nell'ambito della salute umana, con particolare riguardo a quelle connesse con le Neuroscienze.

In particolare, il laureato dovrà aver sviluppato una buona conoscenza e comprensione dei seguenti contenuti disciplinari:

- le principali metodologie statistiche e informatiche per l'analisi quantitativa avanzata di grandi moli di dati, soprattutto ma non esclusivamente di tipo bioinformatico;
- le basi genetiche e molecolari della struttura cellulare, anatomica, delle funzioni fisiologiche e dello sviluppo degli organismi, con particolare riguardo al loro sistema nervoso;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

- le metodologie cellulari e molecolari che stanno alla base della diagnostica biotecnologica e della biologia dei sistemi;
- le metodologie cellulari e molecolari utilizzate per l'ingegnerizzazione di cellule, tessuti e organismi;
- la struttura anatomo-funzionale, le connessioni e le modalità di sviluppo del sistema nervoso;
- le metodologie per l'analisi morfologica e morfo-funzionale del sistema nervoso;
- le basi molecolari, cellulari, biochimiche, genetiche e fisiologiche del funzionamento normale e patologico del sistema nervoso;
- la fisiologia neurale sistemica della percezione, della motricità e dei processi cognitivi;
- le basi neurobiologiche delle funzioni autonome e dell'integrazione neuro-endocrina
- le tecnologie utilizzate per lo studio del funzionamento del sistema nervoso in condizioni normali e patologiche;
- le basi dei processi fisio-patologici che caratterizzano le patologie umane più rilevanti, con particolare riguardo per quelle che interessano direttamente o indirettamente il sistema nervoso;
- le basi molecolari e cellulari dell'azione dei farmaci, sia di tipo tradizionale e che di tipo biotecnologico;
- le basi farmacologiche del trattamento delle patologie umane, con particolare riguardo a quelle che interessano il sistema nervoso;
- le principali manifestazioni cliniche delle patologie del sistema nervoso;
- le principali metodologie per la produzione e l'analisi di neuroimmagini;
- le principali metodologie per la registrazione di segnali elettrofisiologici e per la modulazione dell'attività elettrofisiologica e neuromuscolare;
- i principali contesti, materiali e metodologie di interfaccia tra sistemi neurali/neuromuscolari e applicazioni tecnologiche di tipo elettronico, informatico e robotico;
- i principi della brevettazione e della gestione delle imprese biotecnologiche;
- i principali aspetti legali delle biotecnologie e delle neurotecnologie;

Tali conoscenze e capacità di comprensione verranno conseguite attraverso lezioni frontali, seminari interattivi, discussione di articoli scientifici, studio di casi specifici oltre ad attività pratiche svolte in particolare durante i tirocini. Strumenti didattici di verifica saranno la valutazione, a completamento delle prove di esame (orali e/o scritte), di elaborati e progetti individuali e/o di gruppo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Biotechnology for Neuroscience dovrà aver dato dimostrazione di saper applicare la conoscenza e la comprensione dei contenuti disciplinari biotecnologici e neuroscientifici qualificanti attraverso la verifica della sua capacità di:

- utilizzare i principi del metodo scientifico in relazione a casi di studio riguardanti la soluzione di problemi scientifici e la produzione di beni e servizi nel campo delle biotecnologie e delle neuroscienze;
- eseguire analisi quantitative ed integrative di grandi moli di dati eterogenei, utilizzando adeguate metodologie statistiche e informatiche, comprendenti strumenti di programmazione e metodiche di machine-learning.
- utilizzare le principali metodologie cellulari e molecolari;
- coniugare conoscenze di neurocitologia, neuromorfologia, neuroembriologia, neurofisiologia, neurochimica, neurofarmacologia, neuropsicologia con metodi e tecniche di discipline quantitative, come matematica, statistica, fisica, chimica o bioingegneria;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

- disegnare protocolli sperimentali per lo sviluppo di strategie diagnostiche, terapeutiche e di medicina preventiva a base biotecnologica;
- operare in contesti lavorativi caratterizzati da gruppi di lavoro multidisciplinari, interagendo produttivamente con professionisti di ambito medico, ingegneristico, fisico e informatico.

La verifica delle capacità di applicare la conoscenza acquisite verrà innanzitutto effettuata in relazione ai singoli insegnamenti, attraverso le esercitazioni, le discussioni di gruppo, il problem solving, l'elaborazione di progetti didattici individuali o di gruppo, quali la scrittura di progetti di ricerca, e la valutazione delle prove d'esame. Le capacità sperimentali progressivamente acquisite nell'ambito dei tirocini saranno sottoposte a continua verifica da parte dei responsabili dei laboratori ospitanti, che alla fine dovranno formulare un giudizio dettagliato sulle competenze tecniche sviluppate.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Biotechnology for Neuroscience dell'Università di Torino avranno la capacità di:

- lavorare con elevato grado di autonomia, assumendo responsabilità nella gestione di progetti e risorse;
- contribuire in maniera rilevante ed innovativa ad attività di ricerca, sviluppo, diagnostica e terapia interdisciplinari, in gruppi costituiti da personale caratterizzato da diverso background e/o da competenze specifiche;
- formulare giudizi indipendenti sulla interpretazione e correttezza metodologica di dati di laboratorio sperimentali e clinici;
- valutare le condizioni di sicurezza di laboratori in ambito biomedico, biotecnologico e neuroscientifico;
- agire con correttezza deontologica e consapevolezza dei problemi etici, giuridici ed economici legati all'applicazione delle metodiche biotecnologiche e neuroscientifiche;

Per conseguire questi obiettivi la didattica sarà articolata in insegnamenti integrati che favoriscano il confronto e l'integrazione delle conoscenze tra diverse discipline, appartenenti allo stesso ambito disciplinare o ad ambiti disciplinari diversi. L'autonomia di giudizio sarà un fondamentale elemento di valutazione delle diverse prove di esame in itinere (scritte e/o orali), degli elaborati e progetti individuali e/o di gruppo e della tesi di laurea.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Biotechnology for Neuroscience dell'Università di Torino avranno la capacità di:

- comunicare in un ambito internazionale le proprie conoscenze scientifiche ed i risultati della propria ricerca;
- comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni all'interno dell'ambito lavorativo di riferimento;
- esprimere le proprie valutazioni e proporre soluzioni innovative ai problemi biotecnologici e neuroscientifici;
- trasmettere conoscenze di base, avanzate, specialistiche e tecnologiche nell'ambito di contesti lavorativi, formativi e didattici;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

- diffondere, anche attraverso le moderne tecnologie dell'informazione, le tematiche biotecnologiche e neuroscientifiche di attualità, presso un auditorio dotato di diversi livelli di competenza;

Queste abilità verranno sviluppate e verificate nell'ambito dei corsi favorendo presentazioni orali e discussione critica degli argomenti. La capacità di esporre criticamente i risultati, di comunicarli e discuterli sarà verificata nel corso della prova finale. Particolare importanza verrà attribuita nella valutazione alla capacità di utilizzare a questi fini la lingua inglese.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali in Biotechnology for Neuroscience dell'Università di Torino avranno la capacità di:

- apprendere e approfondire nuove conoscenze tramite consultazione di materiale bibliografico, sia in forma cartacea che in formato elettronico;
- consultare efficacemente banche dati bioinformatiche e integrare le informazioni in esse contenute per sviluppare nuova conoscenza;
- aggiornare costantemente le proprie competenze sulle problematiche e sulle metodologie e sulle innovazioni biomediche, biotecnologiche e neuroscientifiche, anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici;
- proseguire gli studi in un dottorato o master di secondo livello o scuole di specializzazione in ambito biomedico, biotecnologico e neuroscientifico.

La capacità di un aggiornamento continuo sarà stimolata nell'ambito dei corsi integrati, durante i tirocini curriculari e la preparazione della tesi di laurea. La capacità di apprendimento autonomo sarà verificata, nelle diverse prove di esame, nell'ambito dell'attività seminariale svolta durante l'erogazione dei diversi insegnamenti e nella valutazione della tesi di laurea.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati magistrali in Biotechnology for Neuroscience potranno operare all'interno dei seguenti contesti lavorativi, in Italia e all'estero:

- industrie biotecnologiche e farmaceutiche;
- industrie specializzate nella produzione di dispositivi neurodiagnostici, neuroriabilitativi o neuroprotesici;
- aziende o imprese, pubbliche o private, che operano nella progettazione, sperimentazione e monitoraggio di sistemi di interazione uomo-macchina, comunicazione mediata dal computer e più in generale in aziende o imprese che operano in settori in cui conoscenze sul funzionamento del cervello sono indispensabili;
- aziende e società di servizi o comunicazione anche commerciale, per attività di consulenza nell'ambito delle neuroscienze;
- istituzioni di ricerca (Università e altri Istituti ed enti pubblici e privati interessati alla ricerca nei settori delle biotecnologie, della biomedicina e delle neuroscienze);
- sistema sanitario nazionale e privato. A tale riguardo, il Decreto interministeriale del 28/06/2011 ha stabilito l'equipollenza delle Lauree Magistrali della classe LM-9 Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche alle Lauree Magistrali della classe LM-6 Biologia ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario.
- organismi di certificazione e ufficio brevetti;



- società di editoria e di comunicazione scientifica.

Il Corso prepara alle professioni di:

Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

Biofisici - (2.3.1.1.3)

Biotechnologi - (2.3.1.1.4)

Farmacologi - (2.3.1.2.1)

ARTICOLO 3

Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Il Corso di Laurea magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* è ad accesso non programmato e verrà erogato in lingua Inglese. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* devono essere in possesso della Laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. In particolare, l'idoneità dei titoli di studio ai soli fini dell'iscrizione al corso di laurea magistrale è deliberata dal Consiglio di Corso di Laurea nel rispetto degli accordi internazionali e della valutazione dei requisiti curriculari. Il possesso di tali requisiti viene documentato tramite il certificato di Laurea o di Diploma con esami che deve essere presentato con la domanda di iscrizione e verificato dalla preposta Commissione. Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei requisiti curriculari e di adeguata preparazione personale di cui ai successivi commi 2 e 3, non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.

2. *Requisiti curriculari*: Diploma di Laurea di primo livello della classe L-2 Biotecnologie (DM 270/04) o della classe 1 Biotecnologie (DM 509/99) o, alternativamente, di Diploma di Laurea di primo livello di altre classi, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, purché lo studente abbia conseguito i seguenti requisiti curriculari minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti:

1. MAT/01-MAT/09, FIS/01-FIS/08, INF/01, MED/01, SEC_S/01, SECSS_S/02: 10 CFU
2. CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06: 10 CFU
3. BIO/01, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/17, BIO/18, BIO/19: 10 CFU
4. AGR/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/14, BIO/16, BIO/18, CHIM/06, CHIM/11, MED/04, MED/42: 24 CFU.

I CFU di un settore già conteggiati in un ambito non possono essere utilizzati per lo stesso settore in un altro ambito. È ammessa una tolleranza fino ad un massimo del 10 %, ovvero 5 CFU. Tale margine di tolleranza può applicarsi indifferentemente ad uno solo dei gruppi di SSD sopraelencati o a più gruppi. Poiché il corso sarà erogato in lingua Inglese, sarà necessario documentare una conoscenza della stessa al livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue, o superiore. Gli studenti non in possesso di un livello di conoscenza della lingua italiana di livello B2 o superiore dovranno adeguare le proprie competenze linguistiche fino a tale livello, utilizzando i CFU appositamente previsti dalla tabella delle attività formative ai sensi dell' art. 10, comma 5, lettera d).

3. *Verifica della adeguata preparazione personale*. L'adeguatezza della preparazione personale verrà verificata attraverso il superamento di una prova scritta che valuterà il possesso di solide nozioni di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica, Anatomia, Fisiologia /



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Fisiopatologia sulla base dei Programmi indicati sul sito del Corso di Laurea. Sono esenti dalla prova i laureati nella classe L-2 (Biotecnologie DM 270) o classe 1 (Classe delle lauree in Biotecnologie DM 509) e L-13 (Scienze Biologiche) o classe L2 (Classe delle Lauree in Biologia DM 509) e negli altri corsi di laurea in possesso dei requisiti curriculari che abbiano conseguito un voto di laurea almeno pari a 102/110. Il test si svolgerà in aule aperte al pubblico, previa comunicazione nel sito del Corso di Laurea Magistrale, alla presenza della Commissione d'esame; non sarà consentito sostenere il test per la verifica della adeguatezza della preparazione personale più di una volta per ciascun anno accademico.

4. Qualora il candidato non sia in possesso degli specifici requisiti curriculari di cui al comma 2, su indicazione del CCLM potrà eventualmente iscriversi a singoli insegnamenti offerti dall'Ateneo e dovrà sostenere con esito positivo il relativo accertamento prima dell'iscrizione alla Laurea magistrale. L'iscrizione al Corso di Laurea magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* è comunque subordinata al superamento con esito positivo del colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

ARTICOLO 4

Durata del corso di studio

1. La durata normale del corso è di due anni. Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà acquisire almeno 120 CFU, secondo le indicazioni contenute nella scheda delle attività formative e dei crediti relativi al curriculum del triennio/biennio compresa nell'Ordinamento didattico del Corso, come disciplinato nel RDA.

2. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento, svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari, è convenzionalmente fissata in 60 crediti. È altresì possibile l'iscrizione a tempo parziale, secondo le regole fissate dall'Ateneo.

3. I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto, effettuata con le modalità stabilite all'art. 7 del presente regolamento, in accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo nonché con i Regolamenti dei Dipartimenti di riferimento.

4. Gli iscritti al Corso di Laurea magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* non decadono dalla qualità di studente: in caso di interruzione prolungata della carriera scolastica, questa potrà essere riattivata previa valutazione da parte del CCLM della non obsolescenza dei crediti formativi maturati prima dell'interruzione; in ogni caso, anche in assenza di prolungate interruzioni, qualora il titolo finale non venga conseguito entro un periodo di tempo pari al doppio della durata normale del corso, tutti i crediti sino ad allora maturati saranno soggetti a verifica della non intervenuta obsolescenza dei contenuti formativi.

ARTICOLO 5

Attività Formative, insegnamenti, curricula e docenti

1. Il Corso di Laurea magistrale non si articola in curricula. Il piano di studio è descritto nell'allegato n. 2, che viene annualmente aggiornato.

ARTICOLO 6

Tipologia delle attività formative



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

1. Le attività didattiche dei settori disciplinari si articolano in insegnamenti, secondo un programma articolato in n. 2 periodi didattici, approvato dal CCLM e pubblicato nel Manifesto degli studi. L'articolazione dei moduli e la durata dei corsi sono stabilite secondo le indicazioni del Dipartimento di riferimento ovvero della Scuola. Le attività didattiche (lezioni ed esami) si tengono secondo la data di inizio ed il calendario stabilito annualmente secondo quanto previsto al successivo art. 7 comma 6, all'interno del periodo ordinario delle lezioni fissato a norma dell'art 23 comma 1 del Regolamento didattico di Ateneo.
2. I corsi sono di norma di 8 ore di lezione frontale e 17 ore di studio personale per 1 credito. I laboratori corrispondono normalmente a 300 ore per 12 crediti.
3. Il Corso di Laurea Magistrale, oltre alle attività formative, può organizzare laboratori e stage esterni in collaborazione con istituzioni pubbliche e private italiane o straniere, a seconda delle necessità, essendovene concreta praticabilità e riscontrandosene l'opportunità formativa; devono essere approvate singolarmente dal Consiglio di corso di Laurea e svolgersi sotto la responsabilità didattica di un docente del Corso di Laurea. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno fissati dal CCLM di volta in volta.
4. Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale possono ottenere il riconoscimento di tirocini, stages ecc., ritenuti coerenti con gli obiettivi didattici del Corso dalla Commissione preposta (Commissione Valutazione Carriere Studenti e Riconoscimento Titoli Esteri, per brevità definita Commissione Carriere), fino a 2 crediti, solo se preventivamente autorizzati.
5. Nel quadro di una crescente integrazione con istituzioni universitarie italiane e straniere, è prevista la possibilità di sostituire attività formative svolte nel Corso di Laurea con altre discipline insegnate in Università italiane o straniere. Ciò avverrà nel quadro di accordi e programmi internazionali, di convenzioni interateneo, o di specifiche convenzioni proposte dal Corso di Laurea Magistrale, e approvate dal Consiglio del Dipartimento o dei Dipartimenti di riferimento ovvero della Scuola e deliberate dal competente organo accademico, con altre istituzioni universitarie o di analoga rilevanza culturale.

ARTICOLO 7

Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti

1. Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli la valutazione finale del profitto è comunque unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.
2. Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale o compito scritto o relazione scritta o orale sull'attività svolta oppure test con domande a risposta libera o a scelta multipla o prova di laboratorio o esercitazione al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, e la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, sono indicate prima dell'inizio di ogni anno accademico dal docente responsabile dell'attività formativa. Le modalità con cui si svolge l'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.
3. Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene fissato all'inizio di ogni anno accademico.
4. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento.
5. Il calendario degli esami di profitto prevede almeno 6 appelli obbligatori, opportunamente distribuiti nel corso dell'anno accademico nei mesi di giugno, luglio, settembre, gennaio e febbraio;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

e 2 appelli facoltativi, distribuiti nelle sessioni straordinarie (Finestra di Natale e Finestra di Pasqua).

6. Il calendario delle attività didattiche (lezioni ed esami) per i Corsi di Studio è stabilito annualmente dal CCLM, sentito il Presidente del Corso degli Studi e la Commissione Monitoraggio e Riesame.

7. L'orario delle lezioni e il calendario degli esami sono stabiliti dal CCLM in conformità con quanto disposto dal Regolamento del Corso di Studio, sentita la Commissione Monitoraggio e Riesame e i Docenti interessati.

8. Il calendario degli esami viene comunicato con almeno 120 giorni di anticipo. La pubblicità degli orari delle lezioni e degli appelli viene assicurata nei modi e nei mezzi più ampi possibili. Lo stesso vale per ogni altra attività didattica, compresi gli orari di disponibilità dei professori e dei ricercatori.

9. Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente deve darne comunicazione tempestiva agli studenti e al responsabile della struttura didattica per i provvedimenti di competenza e secondo la normativa esistente.

10. Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate; gli esami si svolgono secondo un calendario di massima predisposto dal docente il giorno dell'appello.

11. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.

12. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o per sua delega, dal Presidente del CCLM. Sono composte da almeno due membri e sono presiedute dal professore ufficiale del corso o dal professore indicato nel provvedimento di nomina. E' possibile operare per sottocommissioni, ove i componenti siano sufficienti. Tutti gli studenti, su richiesta, hanno il diritto di essere esaminati anche dal Presidente della commissione d'esame. I membri diversi dal Presidente possono essere altri professori, ricercatori, cultori della materia. Il riconoscimento di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Studio.

13. Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame tre volte in un anno accademico.

14. Il Presidente della Commissione informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione prima della proclamazione ufficiale del risultato; sino a tale proclamazione lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale valutabile al fine del conseguimento del titolo finale. La presentazione all'appello deve essere comunque registrata.

15. Nella determinazione dell'ordine con cui gli studenti devono essere esaminati, vengono tenute in particolare conto le specifiche esigenze degli studenti lavoratori.

16. Il voto d'esame è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato se il punteggio è maggiore o uguale a 18. All'unanimità può essere concessa la lode, qualora il voto finale sia 30.

17. Le prove sono pubbliche ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

ARTICOLO 8

Prova finale e lingua straniera

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito almeno 120 crediti, ivi compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella presentazione e discussione dei dati sperimentali ottenuti ai fini della preparazione della Tesi Sperimentale.

2. Preparazione della Tesi Sperimentale: Lo studente deve svolgere il suo lavoro sperimentale per la



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

prova finale presso un Dipartimento Universitario o una struttura convenzionata con l'Università degli Studi di Torino e sotto la responsabilità di un Docente o Ricercatore afferente al Corso di Laurea Magistrale o al Dipartimento di Neuroscienze, chiamato Relatore, il quale ha anche compiti di tutore (vedi oltre). La tesi, dovrà essere organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale. Nel caso in cui il relatore cessi definitivamente l'attività didattica in una data antecedente alla discussione, il suo ruolo è assunto a pieno titolo dal docente che subentra nell'insegnamento. La tesi dovrà essere redatta in lingua inglese. Tale elaborato dovrà essere accompagnato da un'adeguata sintesi in lingua italiana. Le norme redazionali saranno pubblicate sul sito web del corso di laurea magistrale.

3. La valutazione conclusiva della carriera dello studente dovrà tenere conto delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale nonché di ogni altro elemento rilevante. A determinare il voto di laurea contribuiscono la media dei voti conseguiti negli esami e la valutazione della tesi in sede di discussione. E' prevista la possibilità di lode, di menzione e di dignità di stampa, qualora il lavoro di tesi e/o il curriculum studiorum siano giudicati meritevoli all'unanimità. Per l'attribuzione del punteggio della prova finale, la Commissione di Laurea, potrà attribuire da 0 a 7 punti per qualità ed esposizione tesi; 2 lodi per ottenere la lode, oppure una lode se la media di partenza è superiore a 105; 5 lodi per la menzione. L'attribuzione dei punteggi tuttavia non è automatica, ma è a discrezione della Commissione, sulla base dell'espletamento dell'esame di tesi. La commissione valutatrice, formata da almeno 7 docenti, affida ad un membro della commissione stessa il compito di controrelatore, incaricato di valutare i contenuti scientifici della tesi stessa. La tesi viene discussa dal candidato in seduta pubblica, di fronte alla commissione, che esprime la valutazione complessiva in cento decimi, in funzione dell'elaborato scritto, della presentazione orale e del giudizio dato dal relatore. La Commissione di Laurea, alla unanimità, può concedere la menzione onorevole o la dignità di stampa.

ARTICOLO 9

Iscrizione e frequenza di singoli insegnamenti

1. Chi è in possesso dei requisiti necessari per iscriversi a un corso di studio, oppure sia già in possesso di titolo di studio a livello universitario può prendere iscrizione a singoli insegnamenti impartiti presso l'Ateneo. Le modalità d'iscrizione sono fissate nel Regolamento Studenti dell'Università di Torino.

ARTICOLO 10

Propedeuticità, Obblighi di frequenza

1. Non sono previste propedeuticità obbligatorie.
2. La frequenza alle varie attività formative è obbligatoria, per il 75%.
3. Le modalità e la verifica dell'obbligo di frequenza, ove previsto, sono stabilite annualmente dal Corso di Studio e rese note agli studenti entro la data di inizio delle iscrizioni tramite il Manifesto degli studi e la Guida dello studente.

ARTICOLO 11

Piano carriera



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

1. Il CCLM determina annualmente nel presente Regolamento e nel Manifesto degli studi, i percorsi formativi consigliati, precisando anche gli spazi per le scelte autonome degli studenti.
2. Lo studente presenta il proprio piano carriera nel rispetto dei vincoli previsti dal decreto ministeriale relativo alla classe di appartenenza, con le modalità previste nel manifesto degli studi.
3. Il piano carriera può essere articolato su una durata più lunga rispetto a quella normale per gli studenti a tempo parziale, ovvero, in presenza di un rendimento didattico eccezionalmente elevato per quantità di crediti ottenuti negli anni accademici precedenti, su una durata più breve.
4. Il piano carriera non aderente ai percorsi formativi consigliati, ma conforme all'ordinamento didattico è sottoposto all'approvazione del CCLM.
5. Le delibere di cui al comma 4 sono assunte entro 40 giorni dalla scadenza del termine fissato per la presentazione dei piani carriera.

ARTICOLO 12

Riconoscimento di crediti in caso di passaggi, trasferimenti e seconde lauree

1. Salvo diverse disposizioni, il CCLM propone al Consiglio di Dipartimento di Neuroscienze il riconoscimento o meno dei crediti e dei titoli accademici conseguiti in altre Università, anche nell'ambito di programmi di scambio. Per il riconoscimento di prove di esame sostenute in corsi di studio diversi dal Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnology for Neuroscience* dell'Università di Torino, relativamente al trasferimento degli studenti da un altro corso di studio ovvero da un'altra università, il CCLM convaliderà gli esami sostenuti indicando espressamente la tipologia di attività formativa, l'ambito disciplinare, il settore scientifico disciplinare ed il numero di CFU coperti nel proprio ordinamento didattico, nonché l'anno di corso al quale viene inserito lo studente, in base al numero di esami convalidati; nel caso di esami didatticamente equipollenti, essi devono essere dichiarati tali con specifica delibera, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti sarà motivato. Agli studenti che provengano da corsi di Laurea Magistrale della medesima classe, viene assicurato il riconoscimento di almeno il 50% dei crediti maturati nella sede di provenienza.
2. Il numero massimo dei crediti riconoscibili risulta determinato dalla ripartizione dei crediti stabilita nell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale.
3. Per gli esami non compresi nei settori scientifico-disciplinari indicati dall'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale o eccedenti i limiti di cui al precedente comma 2, a richiesta dello studente potrà essere riconosciuto un massimo di 8 crediti a titolo di «Attività formative a scelta dello studente».
4. Sarà possibile il riconoscimento di crediti assolti in «Ulteriori attività formative» (D. M. 270/04, art. 10, c. 5, d), per un massimo di 12 crediti.
5. Salvo il caso della provenienza da altri Corsi di Laurea della classe LM-9, il numero dei crediti riconosciuti non potrà superare il limite massimo di 45.
6. Nel caso di studente già in possesso di titolo universitario dello stesso livello, il riconoscimento dei crediti sarà di volta in volta esaminato ed approvato dalle competenti Commissioni del Corso di Laurea.

ARTICOLO 13

Docenti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

A. Docenti del corso di studio

L'elenco aggiornato dei Docenti con il loro curriculum vitae viene pubblicato sul sito web del Corso di Laurea Magistrale all'indirizzo

<https://www.biotechnologyneuroscience.unito.it/do/home.pl> ed è aggiornato all'inizio dell'anno accademico.

B. Docenti di riferimento (*come da Decreto Direttoriale 10/06/2008, n. 61, stilato sulla base della attuali risorse di docenza, da aggiornare annualmente*)

BOZZALI	MARCO	MED/26 PA
BUFFO	ANNALISA	BIO/09 PA
GUGLIELMOTTO	MICHELA	MED/04 RD
LOPIANO	LEONARDO	MED/26 PO
PIZZAGALLI	FABRIZIO	FIS/07 RD
BODA	ENRICA	BIO/16 PA

ARTICOLO 14

Orientamento e Tutorato

1. Le attività di orientamento prevedono iniziative di tipo informativo (come ad esempio le Giornate di Orientamento, le giornate di accoglienza e di benvenuto alle matricole), formativo e di consulenza rivolte alle future matricole.

2. Il tutorato comprende attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari, migliorare la qualità dell'apprendimento e fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea. Svolgono attività di tutoraggio, per quanto di loro competenza, i Docenti del Corso di Laurea Magistrale (Docenti titolari di insegnamenti frontali), i Docenti Responsabili di Tirocinio e il Docente referente per la internazionalizzazione. L'attività tutoriale nei confronti dei laureandi è svolta primariamente dal docente supervisore della dissertazione finale. Per il tutorato di inserimento e orientamento lavorativo, gli studenti del Corso di Laurea fruiscono delle apposite strutture (Job Placement) attivate presso la Scuola di Medicina.

ARTICOLO 15

Assicurazione della Qualità e Commissione Monitoraggio e Riesame

1. Il Presidente del Corso di Studio è il Responsabile dell'Assicurazione della Qualità e dei processi di monitoraggio e di riesame; può nominare un suo Delegato quale referente dell'Assicurazione della Qualità.

2. Nel Consiglio di Corso di Studio è istituita la Commissione Monitoraggio e Riesame, che è composta dal Presidente del Corso di Studio in funzione di Coordinatore, dal suo eventuale Delegato referente dell'Assicurazione della Qualità, e da studenti e docenti, nominati dal Consiglio rispettivamente tra gli iscritti al Corso di studio, su proposta dei rappresentanti degli studenti, e tra i docenti che compongono il Consiglio. La numerosità della Commissione non deve essere inferiore a quattro componenti. Nella composizione della Commissione deve essere favorita la condizione di pariteticità garantendo comunque una partecipazione di studenti pari almeno al 25% e comunque non inferiore a 2. La Commissione è permanente e dura in carica tre anni accademici. Qualora un componente si dimetta o venga a cessare per qualsiasi causa, la Commissione viene reintegrata dal



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Consiglio nella seduta immediatamente successiva. Il mandato del subentrante scade alla scadenza del triennio.

3. Le principali funzioni della Commissione sono le seguenti:

- confronto tra docenti e studenti;
- autovalutazione e stesura del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico del Corso di Studio, ivi compreso il monitoraggio degli interventi correttivi proposti;
- istruttoria su tematiche relative all'efficacia e alla funzionalità dell'attività didattica (ivi compreso il controllo delle schede insegnamento), dei piani di studio, del tutorato e dei servizi forniti agli studenti; sugli indicatori del Corso di Studio; sull'opinione degli studenti, di cui cura un'adeguata diffusione;
- di supporto al Presidente del Corso di Studio nella predisposizione e aggiornamento delle informazioni della scheda SUA-CdS;
- di collegamento con le strutture didattiche di raccordo per i problemi di competenza della Commissione.

4. La Commissione si riunisce al termine dei periodi didattici e in corrispondenza delle scadenze previste per le varie attività (non meno di due volte l'anno).

5. Non possono far parte della Commissione Monitoraggio e Riesame i componenti della Commissione Didattica Paritetica (di Dipartimento o di Scuola) di riferimento del Corso di Studio stesso.

ARTICOLO 16

Procedure di autovalutazione

1. Il Monitoraggio annuale e il Riesame ciclico sono processi periodici e programmati di autovalutazione che hanno lo scopo di monitorare le attività di formazione e di verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il Corso di Studio si è proposto, la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati e l'efficacia del modo con cui il Corso è gestito. Al fine di adottare tutti gli opportuni interventi di correzione e miglioramento, il Monitoraggio annuale e il Riesame ciclico individuano le cause di eventuali criticità prevedendo azioni correttive concrete insieme a tempi, modi e responsabili per la loro realizzazione.

2. Il Presidente del Corso di Studio sovrintende alla redazione del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico, che vengono istruiti e discussi collegialmente.

3. Il Presidente del Corso di Studio sottopone il Monitoraggio annuale e il Riesame ciclico all'approvazione del Consiglio del Corso di Studio, che ne assume la responsabilità.

ARTICOLO 17

Altre Commissioni

1. Nel Consiglio di Corso di Studio è costituito un Comitato di Indirizzo, con lo scopo di:

- mantenere uno stretto rapporto con le parti sociali e un costante adattamento del corso alle mutevoli esigenze del mondo del lavoro;
- presiedere attività di avvicinamento dei laureandi al mondo del lavoro, anche mediante stage finalizzati alla redazione delle tesi di laurea.
- decidere riguardo all'opportunità di una nuova consultazione delle parti sociali.

Il Comitato di indirizzo sarà costituito da: il direttore e i vicedirettori alla didattica e alla ricerca del Dipartimento di Neuroscienze; il presidente del CCLM; un rappresentante della Scuola di Medicina; due rappresentanti degli studenti; un rappresentante dell'Industrial Liaison Office dell'Università di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Torino; almeno sei rappresentanti di istituzioni del mondo produttivo. Il Comitato di Indirizzo verrà convocato su iniziativa del presidente del CCLM almeno una volta all'anno.

2. Il consiglio di corso di studio può istituire commissioni temporanee o permanenti, con compiti istruttori e/o consultivi, o con compiti operativi delegati dal Consiglio. Alle commissioni permanenti possono essere delegate specifiche funzioni deliberative (relative ad esempio alle carriere degli studenti) secondo norme e tipologie fissate nel Regolamento del Corso di Studio. Avverso le delibere delle Commissioni è comunque possibile rivolgere istanza al Consiglio di Corso di Studio.

ARTICOLO 18

Modifiche al regolamento

1. Il regolamento didattico del corso di studio è approvato dal consiglio di Dipartimento.
2. I regolamenti didattici dei corsi di studio sono annualmente adeguati all'Offerta Formativa pubblica e di conseguenza sono legati alla coorte riferita all'anno accademico di prima iscrizione a un determinato corso di studio.

ARTICOLO 19

Norme transitorie

1. Gli studenti che al momento dell'attivazione del Corso di Laurea magistrale in Biotechnology for Neuroscience siano già iscritti in un ordinamento previgente hanno facoltà di optare per l'iscrizione al nuovo corso. Il Consiglio di corso di Laurea magistrale determina i crediti da assegnare agli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e, ove necessario, valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti; stabilisce il percorso di studio individuale da assegnare per il completamento del piano carriera.

2. Per le parti del Regolamento art. 6 *Tipologia delle attività formative* e art. 7 *Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti* si rimanda al link:

["https://www.unito.it/ateneo/gli-speciali/coronavirus-aggiornamenti-la-comunita-universitaria/didattica-alternativa"](https://www.unito.it/ateneo/gli-speciali/coronavirus-aggiornamenti-la-comunita-universitaria/didattica-alternativa)

ALLEGATO N. 1

RAD

ALLEGATO N. 2

Percorso formativo