

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERCLASSE BIOTECHNOLOGICAL AND CHEMICAL SCIENCES IN DIAGNOSTICS

CLASSE: LM-08 BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E LM-54 SCIENZE CHIMICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO

ARTICOLO 1

Funzioni e struttura del Corso di studio

1. È istituito presso l'Università degli Studi di Torino il Corso Laurea Magistrale Interclasse Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics delle classi LM-08 Biotecnologie Industriali e LM-54 Scienze Chimiche. Il Corso di Laurea Magistrale in Interclasse Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics è organizzato secondo le disposizioni previste dalla classe delle Lauree LM-08 Biotecnologie Industriali e LM-54 Scienze Chimiche 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 Laurea Magistrale Interclasse Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics ha come Dipartimenti di riferimento i Dipartimenti di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute (Dipartimento capofila) e di Chimica e afferisce alla Scuola di Medicina.
3. La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso Laurea Magistrale Interclasse Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics, 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 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 dei Dipartimenti di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute e di Chimica si riservano 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 dei Dipartimenti di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute e Chimica 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

I laureati magistrali in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* dovranno:

- possedere una buona conoscenza nelle discipline di base, come la Chimica, la Biologia e le Biotecnologie, con lo scopo di essere in grado di affrontare le problematiche scientifiche mediante l'applicazione di metodologie e strumenti di indagine a livello molecolare e cellulare integrate da conoscenze di natura statistica/informatica;
- acquisire una solida preparazione culturale nei settori della chimica inorganica, organica, analitica, chimica-fisica e farmaceutica, avere una robusta conoscenza delle moderne strumentazioni di indagine a livello molecolare, supramolecolare, sino ai sistemi nanometrici, possedere una profonda conoscenza delle basi molecolari e cellulari dei sistemi biologici, conoscere le basi delle principali patologie, avere padronanza degli strumenti statistici/informatici per l'analisi di dati, conoscere le metodologie per individuare bersagli molecolari (ad esempio le metodologie omiche), i principi base e le applicazioni della modellistica molecolare, e la progettazione e sviluppo di kit diagnostici;
- essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati Magistrali in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* svolgeranno ruoli tecnici o professionali definiti in diversi ambiti di applicazione nel settore delle Bio(nano)tecnologie e della Chimica applicate alla diagnostica biomedica. Durante il percorso formativo, i laureandi magistrali potranno scegliere se acquisire la Laurea Magistrale con un profilo professionale di chimico o di biotecnologo industriale.

Le conoscenze acquisite nell'ambito della Chimica e delle Biotecnologie applicate al settore biomedico consentiranno ai laureati magistrali di essere figure professionali ibride, versatili ed altamente specializzate e di conseguenza di inserirsi in contesti lavorativi accademici, di ricerca pubblica o privata e nell'industria chimica, farmaceutica e biotecnologica.

In particolare, potenziali contesti lavorativi sono:

- industrie chimiche, biotecnologiche e farmaceutiche specializzate nella progettazione, ricerca e sviluppo di agenti diagnostici per tecnologie di imaging in vivo;
- aziende o imprese che operano nella progettazione, realizzazione e produzione di kit diagnostici in vitro;
- aziende biotecnologiche/farmaceutiche/chimiche che operano nel settore delle nanotecnologie;
- aziende biotecnologiche/farmaceutiche/chimiche che operano nel settore della biosensoristica;
- istituzioni di ricerca (Università e altri Istituti ed enti pubblici e privati) che conducono attività di ricerca nel settore della diagnostica medica;
- organismi di certificazione e ufficio brevetti;
- società di editoria e di comunicazione scientifica.

I principali incarichi lavorativi che i laureati Magistrali potranno coprire sono quelli di:

- ricercatore
- quality manager
- product developer
- product manager
- project coordinator

I laureati magistrali avranno robuste competenze interdisciplinari, che li renderanno candidati altamente competitivi per la partecipazione a corsi di dottorato di ricerca pertinenti alle competenze offerte dal CdLM quali, rimanendo all'interno dell'Università di Torino, quello di Scienze Chimiche e dei Materiali, di Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari, di Medicina Molecolare, di Neuroscienze e di Scienze Biomediche e Oncologia. Potranno altresì sostenere l'esame di stato necessario per l'iscrizione all'Ordine Nazionale dei Chimici o dei Biologi.

Le attività formative sono realizzate mediante insegnamenti che possono corrispondere a moduli diversi o a tipologie di attività diverse (lezioni in aula, in laboratorio, esercitazioni, seminari). Inoltre, sono previsti o possibili corsi monografici, stage e tirocini.

Il percorso formativo del CdS proposto prevede di dare molto spazio ad attività educative di natura pratica ed esperienze laboratoriali all'interno di tutti gli insegnamenti idonei per farlo. Inoltre, per poter acquisire la Laurea Magistrale, i laureandi dovranno svolgere:

- una tesi sperimentale su una tematica di ricerca pertinente al percorso formativo corrispondente ad un impegno di 12 CFU da distribuire nei 2 anni di corso, iniziando nel secondo semestre del primo anno, quando l'attività didattica sarà limitata;
- un'attività di tirocinio obbligatoria di 12 CFU, anch'essa spalmabile sui due anni di corso, che potrà essere svolta presso i laboratori di enti di ricerca pubblici o privati o aziende. E' preferibile che l'attività di tirocinio sia il più possibile complementare con l'attività della tesi sperimentale al fine di maturare un'esperienza più completa che permetta di acquisire un maggiore livello di competenza.

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 curriculare, il laureato in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* dovrà aver acquisito conoscenze teoriche e pratiche che gli consentiranno di essere un operatore culturalmente preparato ad affrontare le problematiche scientifiche mediante l'applicazione di metodologie e strumenti di indagine a livello molecolare e cellulare integrate da conoscenze di natura statistica/informatica.

In particolare, il laureato in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* deve possedere adeguate conoscenze nei seguenti ambiti:

- principali tecniche spettroscopiche e cromatografiche;
- nanotecnologie applicate al mondo delle scienze biomediche, sia nella biosensoristica, che in saggi diagnostici in vitro che nella diagnostica in vivo;
- metodologie di biologia molecolare/cellulare;
- meccanismi di insorgenza delle patologie a maggiore impatto sociale e dell'immunologia;
- metodologie per l'identificazione di bersagli molecolari associati ai processi patologici e per la selezione e lo studio di sistemi molecolari, supramolecolari e nanometrici capaci di riconoscerli ed interagire in modo specifico con essi;
- sviluppo di protocolli diagnostici in vitro;
- tecnologie di imaging in vivo;
- preparazione e caratterizzazione di sonde diagnostiche molecolari, supramolecolari o nanometriche, incluse quelle mirate verso uno specifico bersaglio biologico;
- metodologie statistiche e informatiche per l'analisi quantitativa avanzata di grandi moli di dati;

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 *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* dovrà aver dato dimostrazione di saper applicare la conoscenza e la comprensione dei contenuti disciplinari qualificanti acquisiti durante il percorso formativo attraverso la verifica della sua capacità di:

- scegliere le metodologie chimiche/biologiche più adatte allo sviluppo di un protocollo diagnostico, includendo la capacità di analisi e interpretazione dei risultati;
- progettare e validare protocolli diagnostici *in vitro*, compresa la capacità di effettuare un confronto con metodi disponibili sul mercato;
- scegliere la tecnologia di imaging *in vivo* più appropriata per una data esigenza diagnostica/teranostica clinica;
- progettare e validare protocolli diagnostici/teranostici *in vivo*;
- scegliere e utilizzare gli strumenti statistici/informatici più appropriati per l'analisi dei dati.

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)

Il laureato magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* avrà la capacità di:

- possedere una visione integrata delle scienze chimiche e biotecnologiche e delle metodologie per la diagnostica *in vitro* e *in vivo*;
- valutare efficacemente le innovazioni scientifiche e tecnologiche nel campo della biomedicina e della chimica applicata alle scienze per la salute;
- lavorare con elevato grado di autonomia, assumendo responsabilità nella gestione di progetti e risorse;
- contribuire in maniera innovativa ad attività di ricerca e sviluppo nell'ambito diagnostico, con approccio fortemente interdisciplinare;
- partecipare all'attività di ricerca di gruppi eterogeni, 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, chimico e farmaceutico;
- agire con correttezza deontologica e consapevolezza dei problemi etici, giuridici ed economici legati all'applicazione della chimica e delle biotecnologie in ambito diagnostico.

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.

In particolar modo, l'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite attività di esercitazione e di laboratorio, oltre che durante le attività pratiche di stage e tirocinio, che hanno un peso elevato nel carico didattico. Essa viene, in particolare, esercitata durante l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del piano di studio dello studente e durante l'attività assegnata per la preparazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* avrà la capacità di:

- comunicare in un ambito internazionale le proprie conoscenze scientifiche ed i risultati della propria ricerca;
- comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni nell'ambito chimico e biotecnologico, interfacciandosi efficacemente con lavoratori di differenti ambiti disciplinari (chimici, biotecnologi, biologici, medici, farmacisti, ingegneri, fisici);
- esprimere le proprie valutazioni e proporre soluzioni innovative ed efficaci a diversi problemi biotecnologici e chimici, soprattutto nell'ambito diagnostico;
- trasmettere conoscenze di base, avanzate, specialistiche e tecnologiche nell'ambito di contesti lavorativi, formativi e didattici;
- diffondere attraverso le moderne tecnologie dell'informazione le tematiche biotecnologiche e chimiche di attualità, presso un uditorio dotato di diversi livelli di competenza;
- esporre e presentare il proprio sapere integrato attraverso elaborati scritti, grafici e multimediali;
- comunicare in lingua italiana e inglese scritta e orale;
- applicare strategie di problem solving a vari contesti scientifici;
- lavorare in gruppo, nonché buone capacità di gestire e coordinare progetti e gruppi di lavoro multidisciplinari;
- lavorare in ampia autonomia;
- adattarsi a nuove situazioni;

Tali abilità vengono saranno sviluppate e verificate durante le attività curriculari che prevedono l'esecuzione e l'analisi di lavori di gruppo durante i laboratori didattici, l'assegnazione di lavori individuali e/o di gruppo durante le attività didattiche, l'elaborazione di presentazioni orali, la scrittura di brevi saggi scientifici, la discussione critica degli argomenti.

In particolare, queste abilità si sviluppano durante le attività di stage c/o aziende, enti pubblici di ricerca o università e, soprattutto, durante la preparazione della prova finale che offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

Particolare importanza verrà attribuita nella valutazione alla capacità di utilizzare a questi fini la lingua inglese, che è la lingua ufficiale del corso.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* avrà la capacità di:

- studiare, in modo autonomo, i nuovi risultati presenti nella letteratura scientifica;
- consultare materiale bibliografico sia in forma cartacea che in formato elettronico, consultare banche dati e reperire altre informazioni in rete;
- consultare efficacemente banche dati bioinformatiche e chimiche 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 chimiche, anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici;
- intraprendere, con un alto grado di autonomia, attività lavorative e studi di livello superiore (Dottorato di Ricerca, scuola di specializzazione in ambito medico, Master Universitario di II livello).

La capacità di aggiornamento continuo sarà stimolata nell'ambito dei corsi integrati, durante i tirocini curriculare 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.

Ciò sarà conseguibile e verificabile in sede di svolgimento dei singoli insegnamenti e dei relativi esami per preparare i quali i candidati sono stimolati a fare ampio uso di letteratura scientifica e banche dati.

Il Corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT):

2.1.1.2.1 - Chimici e professioni assimilate

2.1.1.2.2 - Chimici informatori e divulgatori

2.3.1.1.1 - Biologi e professioni assimilate

- 2.3.1.1.2 - Biochimici
- 2.3.1.1.3 - Biofisici
- 2.3.1.1.4 – Biotecnologi
- 2.4.1.4.0 - Laboratoristi e patologi clinici
- 2.6.1.1.3 - Docenti universitari in scienze chimiche e farmaceutiche
- 2.6.1.2.1 - Docenti universitari in scienze biologiche
- 2.6.1.2.3 - Docenti universitari in scienze mediche
- 3.1.1.2 - Tecnici chimici

ARTICOLO 3

Requisiti di ammissione e modalità di verifica (*Laurea Magistrale*)

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* 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. Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei requisiti curriculari e di adeguata personale preparazione di cui ai successivi commi 2 e 3, non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.

2. Il Corso di Laurea magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* è ad accesso non programmato. Possono accedere al CdLM i laureati nelle classi L-2 Biotecnologie (DM 270/04), L-13 Scienze Biologiche, L-27 Scienze e Tecnologie Chimiche o L-29 Scienze e Tecnologie Farmaceutiche o equivalenti del DM 509/99.

L'accesso per i laureati di altre classi è vincolato al possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti:

- a) almeno n. 10 CFU in uno o più dei seguenti SSD: MAT/01-MAT/09, FIS/01-FIS/08, INF/01;
- b) almeno n. 12 CFU in uno o più dei seguenti SSD: CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, CHIM/09;
- c) almeno n. 12 CFU in uno o più dei seguenti SSD: BIO/01, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/14, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19.

È ammessa una tolleranza fino ad un massimo del 15 %, ovvero 5 CFU. Tale margine di tolleranza può applicarsi indifferentemente ad uno solo dei gruppi di SSD sopraelencati o a più gruppi.

Sarà inoltre necessaria la conoscenza della lingua inglese a livello B2. 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).

Oltre al possesso dei requisiti richiesti, tutti gli studenti dovranno superare una prova di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale da parte di un'apposita commissione nominata dal Consiglio del Corso di Studio. Per la preparazione della prova di verifica, verranno messi a disposizione dei futuri studenti un syllabus e numerosi materiali corredati di test con valutazione automatica che consentiranno loro di verificare la propria preparazione e di colmare eventuali lacune.

Anche gli studenti stranieri dovranno possedere titoli e/o requisiti equivalenti e dovranno superare una prova per verificare l'adeguatezza della preparazione personale.

L'accesso degli studenti stranieri sarà valutato da un'apposita commissione nominata dal CdLM.

Gli studenti stranieri dovranno possedere titoli e/o requisiti equivalenti e dovranno superare un colloquio per verificare l'adeguatezza della loro preparazione personale.

3. Le materie oggetto del colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

- 1) Chimica Generale ed Inorganica
- 2) Biologia Molecolare e Cellulare
- 3) Matematica
- 4) Fisica

Le prove si svolgeranno periodicamente, in aule aperte al pubblico, previa comunicazione nel sito del Corso di Studio, alla presenza di almeno tre docenti del corso di Laurea Magistrale; non sarà consentito sostenere il colloquio di ammissione più di 3 volte per ciascun anno accademico.

4. Per i soli studenti non comunitari soggetti al superamento della prova di conoscenza della lingua italiana, purché in possesso dei requisiti di cui al comma 2, la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà nel corso dello stesso colloquio volto ad accertare la conoscenza della lingua italiana. Il colloquio volto ad accertare l'adeguatezza della personale preparazione potrà svolgersi anche in lingua inglese, e verterà sulle stesse discipline indicate al comma 3.

5. 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 *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* è comunque subordinata al superamento con esito positivo del colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Art. 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 RAD.
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 *Biotechnological and Chemical Sciences in diagnostics* non decadono dalla qualità di studente della carriera scolastica, questa potrà essere riattivata previa valutazione da parte del CCLM della non obsolescenza dei crediti formativi maturati prima dell'interruzione.

ARTICOLO 5
Attività Formative, insegnamenti, curricula e docenti

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

ARTICOLO 6
Tipologia delle attività formative

1. Le attività didattiche dei settori disciplinari si articolano in insegnamenti, secondo un programma articolato in due periodi didattici, approvato dal CCLM e pubblicato nel Manifesto degli studi (Guida dello studente). L'articolazione dei moduli e la durata dei corsi sono stabilite secondo le

indicazioni del Dipartimento di riferimento capofila. 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 per un credito, secondo una ripartizione del 32% di lezione frontale, seminari, o analoghe attività, e del 68% di studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

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. Tali attività devono essere approvate singolarmente dal CCLM 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 devono conseguire 12 CFU di tirocinio obbligatorio, che siano coerenti con gli obiettivi didattici del Corso.

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 capofila di riferimento ovvero dalla Scuola di Medicina, e deliberate dal competente organo accademico, con altre istituzioni universitarie o di analogia 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 7 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico.
6. Il calendario delle attività didattiche (lezioni ed esami) per i Corsi di Studio è stabilito annualmente dal Consiglio del Dipartimento di riferimento capofila (ovvero dalla Scuola di Medicina), su proposta del Direttore, sentita la Commissione didattica competente.
7. L'orario delle lezioni e il calendario degli esami sono stabiliti dal Direttore del Dipartimento di riferimento capofila o dai suoi delegati in conformità con quanto disposto dal Regolamento del Corso di Studio, sentita la Commissione Consultiva Paritetica competente e i Docenti interessati.
8. Il calendario degli esami viene comunicato con congruo 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 Consiglio di Corso di Studio. 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 7 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 dei risultati conseguiti durante il lavoro di tesi sperimentale.

2. Il lavoro presentato dovrebbe essere caratterizzato da un certo livello di originalità e costituire un primo approccio al lavoro scientifico. La presentazione è seguita da una breve discussione con i membri della Commissione di Laurea che accerteranno la padronanza e la conoscenza da parte del laureando degli argomenti oggetto del lavoro di tesi.

La dissertazione va preparata sotto la guida di un relatore afferente al Corso di Laurea, a meno di specifica autorizzazione, da richiedersi al Consiglio di corso di Laurea Magistrale motivatamente e specificando la natura della dissertazione.

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.

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 non è obbligatoria.
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

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 riferimento capofila 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 Laurea Magistrale in *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* 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/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/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 3 crediti.

5. Salvo il caso della provenienza da altri Corsi di Laurea delle classi LM-08 Biotecnologie Industriali e LM-54 Scienze Chimiche, il numero dei crediti riconosciuti non potrà superare il limite massimo di 18.

6. Nel caso che uno studente fosse già in possesso di titolo universitario dello stesso livello, il riconoscimento dei crediti sarà di volta in volta esaminato ed approvato dalla Commissione pratiche studenti del Corso di Laurea Magistrale.)

ARTICOLO 13

Docenti

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 ed è aggiornato all'inizio dell'anno accademico.

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

	Nominativo	Ruolo	SSD	Dipartimento	
1	Enzo Terreno	PO	CHIM/03	Dip. di Biotecnologie e Scienze per la Salute	TAF B
2	Claudio Medana	PO	CHIM/01	Dip. di Biotecnologie e Scienze per la Salute	TAF B

3	Sonja Visentin	PA	CHIM/08	Dip. di Biotechnologie e Scienze per la Salute	TAF B
4	Eliana Gianolio	PA	CHIM/03	Dip. di Biotechnologie e Scienze per la Salute	TAF B
5	Federica Dal Bello	RTDB	CHIM/01	Dip. di Biotechnologie e Scienze per la Salute	TAF B
6	Pietro Bontempi	RTDA	FIS/07	Dip. di Biotechnologie e Scienze per la Salute	TAF C

ARTICOLO 14 Orientamento e Tutorato

1. Il tutorato di consulenza allo studio è svolto dai docenti del Corso di laurea Magistrale. Forme di tutorato attivo possono essere previste, specialmente rivolte agli studenti del primo anno, anche nel quadro della verifica dei risultati dell'azione di accertamento dei requisiti minimi e del recupero del debito formativo. 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.
2. I docenti incaricati del servizio di tutorato sono indicati di anno in anno sul sito del CCLM alla voce "Tutori". Il numero minimo di tutori è 3.

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 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. 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, per ogni dipartimento di riferimento, su proposta del Consiglio del corso di studio. Per i corsi di studio interdipartimentali, in caso di persistente dissenso tra i dipartimenti coinvolti, l'approvazione è rimessa al Senato Accademico, che delibera previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
2. Il regolamento didattico del corso di studio è annualmente adeguato 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 *Biotechnological and Chemical Sciences in Diagnostics* 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.

RAD (vedi Allegato 1)

Bozza piano di studio (vedi Allegato 2)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

DIREZIONE DIDATTICA E SEGRETERIE STUDENTI
STAFF ORDINAMENTI, OFFERTA E PROGRAMMAZIONE DIDATTICA