

**Regolamento Didattico del Corso di Studi della  
Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche Molecolari e Cellulari appartenente alla  
Classe LM9 (CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN BIOTECNOLOGIE MEDICHE  
VETERINARIE E FARMACEUTICHE) afferente alla Facoltà di Medicina e Chirurgia  
dell'Università Vita Salute San Raffaele di Milano**

ARTICOLO 1	Gli obiettivi formativi specifici.....	1
ARTICOLO 2	Requisiti per l'ammissione e verifica della personale preparazione dello studente ....	2
ARTICOLO 3	Crediti.....	3
ARTICOLO 4	Durata del Corso di Laurea Magistrale .....	3
ARTICOLO 5	Piano degli studi.....	3
ARTICOLO 6	Piani di studio individuali .....	3
ARTICOLO 7	Tipologia delle attività formative e Tipologia delle forme di apprendimento.....	3
ARTICOLO 8	Modalità di frequenza .....	5
ARTICOLO 9	Tutorato.....	5
ARTICOLO 10	Verifiche del profitto ed esami.....	6
ARTICOLO 11	Prova finale .....	6
ARTICOLO 12	Trasferimenti, passaggi di corso, ammissione a corsi singoli.....	11
ARTICOLO 13	Programmi di scambio internazionale.....	12
ARTICOLO 14	Riconoscimento della laurea conseguita presso Università estere.....	12
ARTICOLO 15	Commissioni attive presso il CCdS .....	12
ARTICOLO 16	Modifiche .....	13
ARTICOLO 17	Allegati.....	13

**ARTICOLO 1        Gli obiettivi formativi specifici**

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche Molecolari e Cellulari si propone di formare ricercatori dotati di conoscenze approfondite, sia teoriche che sperimentali, delle applicazioni biotecnologiche più avanzate e di maggior interesse nell'ambito della ricerca biomedica di base ed applicata.

La personalità del futuro ricercatore viene costruita attraverso un approfondimento delle conoscenze e, soprattutto, attraverso lo sviluppo delle capacità critiche ed analitiche individuali. A tal fine, è prevista l'introduzione di un'impostazione didattica innovativa dove lo studente assume un ruolo responsabile ed attivo (student-centred learning), caratterizzato da forte interazione con docenti e ricercatori che svolgono funzione di guida e riferimento. In quest'ottica, i percorsi conoscitivi sono necessariamente interdisciplinari e basati sull'approfondimento, individuale o di gruppo, di temi specifici (problem-based learning). L'uso della lingua inglese nell'insegnamento sarà privilegiato al fine di abituare lo studente alle forme della comunicazione nell'ambito della ricerca scientifica internazionale.

Il Corso di Laurea magistrale si propone di fornire i seguenti obiettivi formativi comuni:

- acquisire solide conoscenze su struttura, funzione ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
  - avere padronanza delle metodologie bio-informatiche per l'utilizzo e gestione di banche dati (in particolare di genomica e proteomica) e per l'analisi modellistica molecolare;
  - conoscere le basi molecolari e cellulari delle patologie congenite o acquisite, attraverso uno studio integrato degli aspetti fisio-patologici e genetici;
  - approfondire gli sviluppi tecnologici più innovativi nell'ambito della genomica e della proteomica.
- Inoltre sono previsti oltre agli obiettivi formativi comuni quelli relativi a settori differenti delle biotecnologie che permettono l'inserimento nel mondo del lavoro nelle diverse aree biotecnologiche della salute, precisamente:

- Conoscere e sapere utilizzare le metodologie biotecnologiche cellulari e molecolari nell'ambito sperimentale (compresi, sistemi cellulari, sonde molecolari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive, animali transgenici e altre tecniche biomediche avanzate);
- approfondire la conoscenza delle situazioni patologiche congenite o acquisite, utilizzando o mettendo a punto modelli in vivo ed in vitro per la comprensione dei meccanismi patogenetici delle malattie umane;
- possedere la capacità di elaborare strategie terapeutiche, a base biotecnologica (disegno e produzione di vettori per terapia genica e messa a punto di modelli di terapie cellulari sostitutive);
- Gestire le tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate all'ambito diagnostico nel campo medico, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi, sistemi cellulari, sonde molecolari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive, animali transgenici e altre tecniche biomediche avanzate);
- saper utilizzare e mettere a punto indagini diagnostiche per il riconoscimento delle interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani;
- conoscere i principi di organizzazione e gestione delle attività di ricerca e sviluppo nelle imprese;
- conoscere le normative relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nei vari settori biotecnologici;
- padroneggiare le principali metodologie biotecnologiche molecolari e cellulari ai fini della progettazione, produzione e analisi (per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici) di biofarmaci, diagnostici e vaccini a scopo sanitario;
- conoscere e saper utilizzare tecniche di modellistica molecolare per il disegno e progettazione di farmaci innovativi;
- possedere conoscenze di base relative all'economia, all'organizzazione e alla gestione delle imprese, alla creazione d'impresa.

E' prevista inoltre la frequenza degli studenti a tirocini ed attività professionalizzanti con l'obiettivo formativo principale di sviluppare, attraverso attività teorico-pratiche, le competenze professionalizzanti necessarie per poter svolgere la futura attività nei settori biotecnologici della salute.

La formazione culturale viene ottenuta attraverso un percorso formativo che prevede oltre alla didattica frontale, una attività di laboratorio assimilabile a quella che viene svolta nella realtà del lavoro biotecnologico. Oltre al normale svolgimento del programma didattico lo studente, principalmente nella sua attività sperimentale per la prova finale, svolge una intensa pratica di laboratorio che gli consente di acquisire importanti conoscenze nelle principali tecniche utilizzate nel settore biotecnologico.

Inoltre è previsto nel percorso formativo una importante quota di attività di didattica non frontale che consente allo studente di avere un approccio moderno alle biotecnologie imparando anche a valutare criticamente progetti di ricerca e lavori scientifici.

## **ARTICOLO 2        Requisiti per l'ammissione e verifica della personale preparazione dello studente**

Possono essere ammessi alla prova di selezione i candidati in possesso di una Laurea ex D.M. 270 Classe L-2 Biotecnologie Classe L-13 Scienze Biologiche, ex. D.M. 509/99 Classe 1 – Biotecnologie Classe 12 – Scienze Biologiche nonché previgenti ordinamenti quinquennali in Scienze Biologiche e in Biotecnologie previa verifica dell'adeguatezza della personale preparazione dello studente.

Per i candidati privi dei requisiti curriculari sopra indicati l'ammissione alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione è subordinata a una valutazione preliminare di una Commissione nominata dal Consiglio di Corso di laurea magistrale che valuta il possesso delle conoscenze e competenze richieste come requisito d'accesso, tramite colloquio.

Qualora la Commissione ritenga sufficiente il livello delle conoscenze e competenze del laureato, esprime un giudizio di idoneità, che consente l'ammissione alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

La verifica dell'adeguatezza della personale preparazione si svolgerà mediante la valutazione del curriculum del candidato.

Un'apposita commissione esaminatrice, nominata dalla Facoltà, su proposta del Consiglio di Corso di Studi e composta da un numero di membri effettivi (scelti fra il personale Docente e Ricercatore afferente al Corso di studio) sufficiente a garantire il corretto svolgimento delle procedure, valuterà il curriculum che ciascun candidato dovrà far pervenire alla Segreteria Studenti entro i termini stabiliti annualmente.

Espletata la prova di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione verrà redatto l'elenco degli ammessi al test.

La prova di selezione sarà basata sulla comprensione di un articolo scientifico in lingua originale

### **ARTICOLO 3        Crediti**

Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo dello Studente, comprensive delle ore:

- a) di lezione frontale;
- b) di attività didattica tutoriale;
- c) di seminario;
- d) di studio autonomo necessarie per completare la sua formazione.

Per ogni Corso di insegnamento, la frazione dell'impegno orario che deve rimanere riservata allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale è variabile in funzione della tipologia del corso stesso.

La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 50% dell'impegno orario complessivo.

I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento del relativo esame o, ove previsto, mediante certificazione da parte del docente.

La Commissione Didattica Paritetica, accerta la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi

### **ARTICOLO 4        Durata del Corso di Laurea Magistrale**

La durata normale del Corso di Laurea Magistrale è di due anni.

Per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve aver acquisito almeno 120 crediti.

In ciascun anno del Corso di Laurea è mediamente prevista l'acquisizione da parte dello studente di 60 crediti.

### **ARTICOLO 5        Piano degli studi**

L'attività didattica si articola secondo il Piano degli Studi riportato nell'allegato 1.

### **ARTICOLO 6        Piani di studio individuali**

Il presente Regolamento didattico di Corso di Studio non prevede la presentazione di piani di studio individuali.

### **ARTICOLO 7        Tipologia delle attività formative e Tipologia delle forme di apprendimento**

Gli insegnamenti sono organizzati in Insegnamenti fondamentali ed elettivi. Entrambi costituiscono attività ufficiali dei Docenti e come tali annotate nel registro delle lezioni.

La verifica del profitto delle singole attività svolte dallo Studente può essere valutativa, ovvero espressa attraverso una votazione numerica, o certificativa, intendendo che si ha un semplice riconoscimento dei crediti corrispondenti (idoneità), certificata dal Responsabile dell'Insegnamento sulla base di una valutazione personale, potendosi anche avvalere di forme di verifica orale o scritta.

La verifica del profitto delle singole attività si svolge individualmente e mira all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

Insegnamenti fondamentali sono rappresentati dagli insegnamenti obbligatori previsti dal piano degli studi. Possono essere costituiti integrando diversi insegnamenti anche di differenti settori scientifico-disciplinari al fine del conseguimento di un obiettivo formativo specifico comune. Essi possono inoltre comprendere didattica tutoriale a complemento delle lezioni accademiche. Il raggiungimento degli obiettivi formativi può essere verificato attraverso prove valutative in itinere il cui esito negativo non influisce sull'ammissione all'esame finale, in quanto mirano ad accertare la maturità intellettuale del candidato ed il possesso delle conoscenze e abilità che caratterizzano la materia dell'Insegnamento. L'esame deve essere formalmente certificato da una commissione d'esame presieduta dal Responsabile del Corso e consiste in una verifica valutativa orale o scritta del profitto. La prova orale può, comunque, essere preceduta da una prova scritta preliminare, il cui esito condiziona l'ammissibilità all'orale.

Insegnamenti elettivi sono svolti nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente.

Il Consiglio di Facoltà, su proposta del Consiglio di Corso di Studio, organizza annualmente l'offerta di attività didattiche opzionali, realizzabili con lezioni frontali, seminari, corsi interattivi a piccoli gruppi, attività di stage, fra i quali lo Studente esercita la propria personale opzione, fino al conseguimento del numero complessivo di CFU previsto dal piano degli studi. Inoltre, lo studente ha facoltà di scegliere corsi elettivi nell'ambito dell'offerta formativa prevista da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo, previa approvazione dei rispettivi CCdS, e compatibilmente con gli obblighi di frequenza. L'esame consiste in una verifica certificativa del profitto.

Nel caso in cui più docenti siano impegnati nell'attività didattica relativa ad un Insegnamento, il Consiglio di Facoltà, su proposta del Consiglio di Corso di Studio, nomina un Responsabile della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per l'Insegnamento stesso. Ad esso competono i seguenti compiti:

- rappresentare per gli studenti la figura di riferimento dell'Insegnamento;
- proporre al CCdS-BMMC l'attribuzione di compiti didattici a docenti e tutori in base alla loro dichiarata disponibilità, in funzione degli obiettivi didattici propri del Corso;
- proporre al CCdS-BMMC la distribuzione dei tempi didattici concordata fra i docenti dell'Insegnamento;
- coordinare la preparazione delle prove d'esame;
- presiedere la commissione di esame del Corso da lui coordinato e proporre la composizione nel rispetto di quanto stabilito dal regolamento didattico di ateneo.

I Corsi di Insegnamento sono articolati in semestri. Ad ogni classe del CdLM-BMMC viene attribuito un Tutore e un Coadiutore Tutoriale con funzione di controllo e monitoraggio delle attività didattiche stabilite dal CCdS-BMMC.

All'interno dei corsi è definita la suddivisione dei crediti e dei tempi didattici nelle diverse forme di attività di insegnamento, come segue:

La lezione frontale prevede la trattazione di uno specifico argomento identificato da un titolo, e facente parte del curriculum formativo previsto per il Corso di Studio. Viene effettuata da un docente, sulla base di un calendario predefinito, ed impartita agli Studenti regolarmente iscritti ad un determinato anno di corso, anche suddivisi in piccoli gruppi.

Nell'ambito delle lezioni frontali vengono considerati i "Seminari", attività didattiche tenuta da uno o più relatori, invitati dal Responsabile dell'Insegnamento sulla base di competenze specifiche. Il Seminario ha le stesse caratteristiche della lezione frontale e, come tale, viene annotata nel registro delle lezioni. Le attività seminariali possono essere interuniversitarie e realizzate sotto forma di videoconferenze.

L'Attività sperimentale di laboratorio viene svolta durante l'Internato di Tesi del II anno di corso.

Le Attività di didattica assistita costituiscono una forma di didattica interattiva o integrativa tipicamente indirizzata ad un piccolo gruppo di studenti; tale attività didattica è condotta da un

assistente didattico, il cui compito è quello di facilitare gli studenti a lui affidati nell'acquisizione di conoscenze, abilità, e competenze utili all'esercizio della professione. L'apprendimento avviene attraverso l'effettuazione diretta e personale di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio utilizzando gli stimoli derivanti dall'analisi dei problemi, attraverso la mobilitazione delle competenze metodologiche richieste per la loro soluzione e per l'assunzione di decisioni.

Le attività di didattica assistita contribuiscono a raggiungere obiettivi formativi dell'Insegnamento. Ogni anno accademico, il Consiglio di Facoltà nomina, su proposta del CCdS-BMMC, gli assistenti didattici da impegnare nelle attività previste per quel periodo. Queste figure possono essere reclutate tra i docenti e i ricercatori, ma anche tra personale esterno al Corso di Laurea e alla Facoltà mediante contratti annuali.

Le Attività di studio individuale rappresentano il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, anche assistito, e coprono un monte ore pari almeno al 50 per cento dell'impegno orario complessivo.

Le ore riservate a questa forma di apprendimento sono dedicate:

-allo studio personale, per la preparazione degli esami.

-alla verifica individuale, in modo autonomo o assistito, del conseguimento degli obiettivi formativi;

-alla utilizzazione, in modo autonomo o assistito, dei sussidi didattici messi a disposizione dal Corso di Laurea per l'autoapprendimento e per l'autovalutazione;

-ad attività volontarie presso strutture di ricerca convenzionate in ambito nazionale ed internazionale.

## **ARTICOLO 8        Modalità di frequenza**

Lo Studente è tenuto a frequentare le attività didattiche, formali, non formali, professionalizzanti, previste nel piano degli studi del CdLM-BMMC.

La rilevazione della frequenza viene effettuata in modo automatico mediante badge. I dati sono resi disponibili sia al Responsabile dell'Insegnamento che allo studente (attraverso il sito intranet).

L'attestazione di frequenza, rilasciata dal Responsabile dell'Insegnamento alla Segreteria Studenti, è necessaria allo Studente per sostenere il relativo esame. Lo Studente che abbia frequentato almeno il 75% delle ore previste per ciascun Insegnamento fondamentale o elettivo (80% nel caso di Corsi di Laboratorio) ottiene automaticamente la certificazione.

## **Sbarramenti**

Lo studente che, essendo stato iscritto ad un anno del proprio corso di studi, non abbia ottenuto l'attestazione di frequenza a tutti gli insegnamenti previsti per quello stesso anno, o che si trovi, ai sensi dell'articolo 14 del Regolamento Didattico di Ateneo, ad avere a debito più di 20 crediti relativi ad esami dei semestri precedenti viene iscritto con la qualifica di fuori corso all'anno da cui proviene (articolo 14 e 15 del Regolamento Didattico di Ateneo).

Rimangono salve le condizioni di fuori corso previste dalla legge e dal Regolamento didattico di Ateneo qualora applicabili.

Ai sensi dell'articolo 14 del Regolamento Didattico di Ateneo, gli studenti nelle condizioni di inattività, fuori corso o sospensione del corso di studio per un numero di anni accademici superiore a quattro decadono dalla qualità di studente. La decadenza non colpisce coloro che abbiano superato tutti gli esami di profitto e siano in debito unicamente dell'esame finale di laurea.

## **ARTICOLO 9        Tutorato**

In materia di orientamento nel corso degli studi il Corso di Laurea Magistrale fornisce, attraverso l'attività di tutorato dei docenti e dei ricercatori, informazioni sui percorsi formativi inerenti al Corso di Laurea Magistrale, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti al fine di aiutarli nello svolgimento corretto del loro processo di formazione e favorire la loro partecipazione alle attività accademiche. Nelle attività di tutorato con obiettivi didattici, i docenti possono essere

coadiuvati da qualificati collaboratori (dottori di ricerca, assegnisti, docenti di Scuola Media Superiore, personale esterno all'Università). I collaboratori sono scelti dal Consiglio di Corso di Studi dietro presentazione di un curriculum didattico e/o scientifico agli organi previsti dal regolamento di Tutorato di Ateneo.

#### **ARTICOLO 10 Verifiche del profitto ed esami**

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ciascuna attività formativa quando la prova di verifica del relativo profitto sia positiva.

Le prove di verifica del profitto consistono in esami orali e/o scritti a discrezione del docente che ne dà informazione all'inizio del corso. Nel caso di esami scritti i compiti vengono conservati a cura della segreteria di corso di Laurea Magistrale. È anche prevista la possibilità di prove di verifica in itinere per favorire l'apprendimento e un'efficace partecipazione degli studenti al processo formativo.

Le Commissioni d'Esame sono nominate dal Presidente del Consiglio di CCdS all'inizio di ciascun anno accademico sulla base delle indicazioni del Responsabile dell'Insegnamento e della comprovata competenza scientifica dei suoi componenti. Devono assicurare la presenza di almeno due componenti agli appelli d'esame, di cui uno sia il docente responsabile dell'Insegnamento o dell'attività.

Per ogni altro aspetto relativo alla formazione delle commissioni d'esame si faccia riferimento a quanto disposto dall'Art. 24 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale.

La valutazione del profitto dello studente è espressa mediante una votazione in trentesimi per gli esami e in centodecimi per la prova finale, con eventuale lode in entrambi i casi.

Il voto minimo per il superamento dell'esame è di diciotto trentesimi. La Commissione giudicatrice può, all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti e la lode.

La valutazione delle singole attività a scelta dello studente non è espressa con una votazione numerica, ma attraverso un giudizio di idoneità.

Nel caso di un corso di insegnamento articolato in moduli la commissione di profitto è di norma presieduta dal coordinatore del corso.

I crediti relativi alla conoscenza di lingue possono essere riconosciuti, sulla base di certificazioni rilasciate da strutture, interne o esterne all'Università, competenti per ciascuna delle lingue previo giudizio di idoneità da parte dell'Organo Accademico competente.

Le date degli appelli d'esame vengono comunicate dalla Presidenza del Consiglio di Corso di Studi, previo accordo con i docenti e viste le necessità di programmazione didattica. I sei appelli previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale Art. 21 comma 10 sono suddivisi in appelli invernali, estivi e autunnali a gruppi di due per ogni disciplina. Le date di ogni gruppo vengono comunicate agli studenti con almeno tre mesi di anticipo. Possono accedere agli esami e ad altre eventuali forme di verifica del profitto i soli studenti in regola con l'iscrizione e con il pagamento di tutte le rate della quota annuale di contribuzione

#### **ARTICOLO 11 Prova finale**

La prova finale consiste nella stesura e discussione di una tesi il cui obiettivo formativo è sviluppare la capacità di svolgere in piena autonomia attività di ricerca e/o sviluppo nella realtà scientifica e tecnico-produttiva delle biotecnologie applicate al campo della sanità

#### **Definizione dei ruoli coinvolti nello svolgimento dell'internato di tesi e della seduta di laurea.**

Al fine di garantire all'internato sperimentale di tesi la massima valenza didattica, lo Studente verrà affiancato dalle seguenti figure con ruolo di indirizzo e verifica dell'attività di ricerca svolta.

##### Relatore

Viene scelto dallo Studente fra i docenti di ruolo della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Vita-Salute San Raffaele (UniSR).

A lui viene affidata la responsabilità dello Studente in tesi. Ha il ruolo di garante della adeguatezza e originalità del progetto di tesi, della competenza scientifica del correlatore e del regolare svolgimento dell'attività di tesi.

In quanto scelto per affinità, il relatore può riservarsi di accettare o meno tale ruolo. Le motivazioni di un eventuale rifiuto devono essere chiaramente esplicitate allo Studente.

Verifica con lo Studente e il Correlatore i progressi del progetto sperimentale ed eventuali correzioni nella impostazione complessiva della tesi, compresa la tempistica prevista.

Qualora riscontri un serio ritardo nello sviluppo del programma di tesi è tenuto a informare tempestivamente i Tutori del secondo anno che provvederanno collegialmente ad attivare opportune azioni di supporto. Lo studente, tramite il modulo di valutazione trimestrale, avvisa dell'eventuale ritardo anche il Presidente del CDS e l'Ufficio Stage e Tirocini.

Partecipa alla seduta di Laurea.

Fa parte della Commissione di tesi di laurea.

#### Correlatore

È proposto dal Relatore al Presidente di CCdS sulla base delle competenze e della riconoscibilità nel proprio ambito scientifico.

Può essere un docente UniSR o un ricercatore (Post-doc o equivalente) affiliato a un Ente con cui UniSR ha stipulato una convenzione.

Segue l'attività di ricerca dello Studente uno per anno durante l'internato di tesi, verificando il processo di apprendimento delle competenze scientifiche e metodologiche, nonché lo sviluppo e l'articolazione del progetto sperimentale.

Qualora il Correlatore riscontri un serio ritardo nello sviluppo del programma di tesi è tenuto a informare tempestivamente il Relatore e avvisa dell'eventuale ritardo anche il Presidente del CDS e l'Ufficio Stage e Tirocini.

Segue lo Studente nella fase di stesura dell'elaborato scritto oggetto della tesi.

Si rende disponibile ad incontrare il Relatore e il Contro-Relatore, per informare sullo sviluppo del progetto di tesi.

È invitato a partecipare alla Commissione di tesi di laurea.

#### Contro-Relatore

È scelto dai Tutori del secondo anno del CdLM sulla base delle competenze scientifiche nel campo d'interesse della tesi.

La scelta viene formalizzata (con lettera del Presidente del CdLM o, in sua assenza, da figura delegata dal CdF in Medicina e Chirurgia) dopo la richiesta dello Studente di partecipazione alla seduta di tesi.

Riceve l'elaborato finale dello Studente almeno due settimane prima della seduta di Laurea.

Partecipa alla seduta di laurea dove svolge il ruolo di principale contraddittore.

Fa parte della Commissione di tesi di laurea.

### **Definizione dell'argomento di tesi e scelta del Relatore.**

La scelta del contenuto del lavoro di tesi e il suo svolgimento, che deve prevedere attività sperimentale presso un laboratorio di ricerca per un periodo complessivo non inferiore a 12 mesi, avvengono sotto la guida e la responsabilità di un Relatore.

Lo Studente, dopo aver identificato l'ambito scientifico di interesse e verificata la possibilità di svolgere l'internato di tesi presso un laboratorio, contatta un docente dell'UniSR al fine di avere una valutazione sulla validità scientifica dell'argomento di tesi proposto e accertare la disponibilità dello stesso a svolgere il ruolo di Relatore. In caso di difficoltà nell'identificazione del Relatore, lo Studente può chiedere supporto ai Tutori del secondo anno per essere indirizzato verso un docente UniSR che operi in un campo scientifico affine a quello di interesse dello studente. Il Relatore si fa garante della adeguatezza della ricerca proposta. Lo Studente presenta all'Ufficio Stage e Tirocini la proposta di internato con le modalità e tempistiche previste. La proposta deve essere depositata in

congruo anticipo rispetto alla data in cui lo Studente pensa di dare inizio all'attività di tesi al fine di poter dar corso allo svolgimento delle pratiche amministrative. Nel caso di tesi svolte in paesi extraeuropei lo Studente deve inoltre provvedere personalmente alla documentazione necessaria per poter svolgere l'attività di ricerca prevista. L'elenco degli enti con i quali sono già state stipulate convenzioni quadro per attività di internato di tesi è reperibile presso l'Ufficio Stage e Tirocini e attraverso l'Intranet Studenti (Area Documenti).

### **Inizio ufficiale dell'internato di tesi**

Lo Studente può iniziare ufficialmente l'internato di tesi solo ed esclusivamente dopo aver ricevuto parere positivo in merito alla proposta con comunicazione ufficiale dall'Ufficio Stage e Tirocini.

Dovrà quindi presentare, entro le prime 48 ore di attività, presso l'Ufficio Stage e Tirocini un modulo di inizio ufficiale del periodo di internato di tesi firmato da Relatore, Correlatore e Studente. A partire da questa data deve trascorrere un periodo minimo di 12 mesi complessivi prima di poter presentare il lavoro di tesi in seduta di laurea.

### **Monitoraggio nel corso dell'attività sperimentale di tesi**

Lo Studente, il Relatore e il Correlatore sono tenuti a presentare, all'Ufficio Stage e Tirocini, a 3, a 6 e a 12 mesi dall'inizio dell'internato, una valutazione sull'andamento dell'attività di tesi.

Le domande verteranno su:

- corrispondenza fra previsione e reale avanzamento della tesi;
- corrispondenza fra le attività di ricerca previste e quelle realmente svolte;
- soddisfazione generale in merito alla interazione con gli altri soggetti coinvolti nello svolgimento della tesi;
- soddisfazione generale sull'attività di tesi.

Con la prima e la seconda scadenza, lo Studente è tenuto anche a trasmettere una breve relazione sull'attività svolta, che deve essere preventivamente approvata sia dal Relatore che dal Correlatore di tesi.

Solo in caso di prolungamento del periodo di internato di tesi oltre i 12 mesi previsti, concordato con il relatore e il correlatore, lo Studente deve presentare all'Ufficio Stage e Tirocini un'ulteriore relazione sull'attività svolta allo scadere dei 12 mesi.

### **Protezione della proprietà intellettuale nel corso dell'attività sperimentale di tesi**

In base alle modalità e ai tempi previsti, il Relatore, il Correlatore e lo Studente in tesi sono tenuti alla protezione della proprietà intellettuale relativa a scoperte e realizzazioni materiali derivate dall'attività sperimentale legata all'internato di tesi o alla frequentazione della struttura ospite. Il Relatore e il Correlatore devono essere informati su ogni aspetto dell'attività sperimentale svolta dallo Studente. Ne consegue che il Relatore e il Correlatore devono agire di concerto con il responsabile del laboratorio stesso nel tutelare la riservatezza di tutti i dati e le procedure a loro comunicate, incluso il caso in cui ad essi possa essere estesa la normativa di tutela dei brevetti.

### **Stesura della Tesi**

La tesi ha una finalità scientifica che verrà giudicata nei suoi aspetti sia contenutistici che formali e rappresenta inoltre un documento amministrativo richiesto per conseguire il titolo di studio.

Obiettivo della tesi di laurea magistrale è verificare la capacità di analizzare e discutere con chiarezza e padronanza un argomento originale di ricerca a cui il candidato ha contribuito significativamente sia dal punto di vista esecutivo che del disegno sperimentale.

La scelta del contenuto del lavoro di tesi e il suo svolgimento avvengono sotto la guida del Relatore e del Correlatore. L'organizzazione dell'elaborato ha come riferimento la norma UNI ISO 7144 "Documentazione - Presentazione delle tesi e documenti simili" pubblicata nel febbraio 1997 come adozione nazionale in lingua italiana della norma internazionale ISO 7144 (edizione dicembre

1986). Eventuale materiale multimediale può essere presentato nel corso dell'esame e allegato alla relazione scritta, ma non sostituirsi ad essa.

La tesi, che può essere redatta in lingua italiana o inglese, è strutturata nelle seguenti parti:

-Frontespizio: riporta le indicazioni presenti sulla copertina e deve essere firmato in originale dal relatore e dal correlatore.

-Autorizzazione: l'autorizzazione (o la negata autorizzazione) alla consultazione della tesi compilata sulla base del modello fornito in Segreteria Studenti.

-Riassunto: in ogni Tesi dovrà essere accluso un riassunto in lingua italiana e inglese, in cui viene illustrato sinteticamente il lavoro svolto, Il testo deve avere una lunghezza massima di 400 parole e riportare i seguenti dati: nome e cognome del laureando, titolo dell'elaborato finale, nome e cognome del relatore.

-Sommario: "deve essere costituito dai titoli delle principali suddivisioni della tesi e di tutte le appendici, accompagnati dai numeri di pagine in cui essi appaiono" (UNI ISO, par. 11.1).

-Introduzione: "l'introduzione dovrebbe illustrare la relazione che la tesi ha con le precedenti ricerche nel settore, e mettere in evidenza gli obiettivi e i metodi seguiti" (UNI ISO, par. 15.1)

-Materiale e Metodi: la sezione deve essere strutturata in sezioni, capitoli, paragrafi e sottoparagrafi, secondo una gerarchia numerica o tipografica.

-Risultati: illustrano lo sviluppo sperimentale della ricerca, attraverso la presentazione dei dati ottenuti dallo Studente durante l'internato di tesi a conferma o confutazione dell'ipotesi di partenza. Tutti i risultati ottenuti devono essere adeguatamente illustrati da grafici, immagini, tabelle e schemi. La sezione deve essere strutturata in sezioni, capitoli, paragrafi e sottoparagrafi, secondo una gerarchia numerica o tipografica.

-Discussione: analizza in modo critico e fornisce una interpretazione dei risultati alla luce dei dati già presenti in letteratura. Vengono formulate delle ipotesi anche in prospettiva di futuro lavoro. La sezione deve essere strutturata in sezioni, capitoli, paragrafi e sottoparagrafi, secondo una gerarchia numerica o tipografica.

-Conclusioni: riassumono i punti principali della tesi e ne descrivono le prospettive di sviluppo.

-Elenco dei riferimenti bibliografici: richiamano lavori e risultati sui quali la tesi si basa. Ad una citazione nel testo deve corrispondere un elenco di riferimenti bibliografici che permettano al lettore di reperire i testi relativi

- Bibliografia: la bibliografia dovrà seguire le linee guida del Journal of Cell Biology (<http://www.jcb.org/misc/ifora.shtml#References>)<sup>1</sup>.

-Appendici: sono inserite a discrezione del laureando e "possono includere informazioni più dettagliate, spiegazioni più estese di metodi e tecniche che sono riassunte nel testo, letture suggerite (bibliografia) e altre informazioni che non sono essenziali per la comprensione del testo principale" (UNI ISO, par. 17.1). A puro titolo di esempio possono illustrare nel dettaglio metodi statistici, sviluppi matematici, liste di istruzioni di programmi di calcolo, sequenze, riferimenti a materiale multimediale reso disponibile sul web etc. che non trova spazio adeguato nel corpo della tesi.

### **Presentazione domanda di Tesi**

---

<sup>1</sup> Articoli con due autori: Yalow, R.S., and S.A. Berson. 1960. Immunoassay of endogenous plasma insulin in man. *J. Clin. Invest.* 39:1157-1175.

Articoli con più di due autori: Benditt, E.P., N. Ericksen, and R.H. Hanson. 1979. Amyloid protein SAA is an apoprotein of mouse plasma high density lipoprotein. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 76:4092-4096.

Articoli in stampa: Brown, W., and A. Nelson. 1983. Phosphorus content of lipids. *J. Lipid Res.* In press.

Libri: Myant, N.B. 1981. The Biology of Cholesterol and Related Steroids. Heinemann Medical Books, London. 882 pp

Articoli apparsi in libri: Innerarity, T.L., D.Y. Hui, and R.W. Mahley. 1982. Hepatic apoprotein E (remnant) receptor.

*In Lipoproteins and Coronary Atherosclerosis.* G. Nosedà, C. Fragiaco, R. Fumagalli, and R. Paoletti, editors. Elsevier/North Holland, Amsterdam. 173-181.

Lo Studente, alla conclusione dell'internato e del lavoro, con un anticipo di almeno 5 giorni rispetto all'appello di tesi in cui intende presentarsi, deve consegnare all'Ufficio stage, tirocini ed internati di tesi i moduli di valutazione dell'internato a firma dello Studente, Correlatore e Relatore.

Lo Studente è tenuto a controllare sui documenti informativi della Segreteria Studenti le norme per la presentazione della domanda di tesi più aggiornate.

### **La Commissione dell'esame di Laurea**

Le Commissioni degli esami di Laurea e il rispettivo Presidente vengono nominati dal Consiglio di Corso di Studio (CCdS), che può delegare tali nomine al Presidente del Consiglio di CCdS. In mancanza del Consiglio di CCdS, le relative competenze vengono assunte dal Consiglio di Facoltà come previsto dal Regolamento di Ateneo. La nomina della Commissione avviene dopo il deposito presso la Segreteria degli Studenti del previsto numero di copie dell'Elaborato Finale da parte dei laureandi.

La Commissione è composta da un **minimo di 7 membri** (sino ad un **massimo di 11 membri**), di cui almeno 5 devono essere docenti di ruolo. Fanno parte della Commissione il Relatore e il Contro-Relatore. Il Correlatore ha facoltà di partecipare.

### **La Seduta di Laurea**

Obiettivo della prova finale è verificare la capacità di analizzare e discutere con chiarezza e padronanza un argomento originale di ricerca a cui il candidato ha contribuito significativamente sia dal punto di vista esecutivo che del disegno sperimentale.

La Seduta di Laurea consiste nella dissertazione e discussione di una Tesi predisposta in forma di relazione scritta in cui vengono discussi e interpretati i risultati sperimentali ottenuti durante l'internato di tesi, a conferma o confutazione dell'ipotesi di partenza. La Tesi è presentata (in formato elettronico multimediale) e discussa di fronte alla Commissione riunita in pubblica seduta di Laurea. Dopo la presentazione orale da parte del candidato i membri della Commissione, e in particolar modo il Contro-Relatore, hanno facoltà di porre domande al candidato ed esprimere commenti e valutazioni relativamente ai contenuti della Tesi ed alla sua esposizione. Al termine della discussione, in seduta ristretta ai propri membri, il Presidente della Commissione chiede al Relatore di esprimere un punteggio, sentita l'opinione del Correlatore. La proposta viene commentata innanzitutto dal Contro-Relatore e dalla Commissione stessa. La Commissione stabilisce il voto di Laurea sulla base del curriculum studiorum del candidato e della valutazione dell'esame di Laurea.

L'esame è acquisito se il voto è superiore o eguale a 66/110.

### **Computo del voto di Laurea**

Il voto di Laurea, espresso in centodecimi, risulta dalla somma di tre termini.

Il primo termine deriva dalla media del voto ottenuto negli esami di profitto secondo la formula: media aritmetica x 110/30. Nel computo della media sono inclusi i voti relativi agli esami per i corsi inclusi nel piano di studi. Per i trasferiti verranno inclusi anche quelli riconosciuti dall'apposita commissione. Si tiene conto dell'eventuale lode attribuendole il valore di un terzo di punto addizionale (30 e lode = 30,33).

Il secondo termine è il voto ottenuto all'esame di Laurea ed è a sua volta la media dei voti attribuiti dai singoli commissari, in una scala da 0 a 10. Esso tiene conto complessivamente della qualità dell'elaborato e del livello della discussione.

La lode potrà essere conferita a candidati che, in base ai criteri esposti, raggiungano una votazione teorica superiore di almeno tre punti a 110. L'attribuzione della lode richiede il giudizio unanime della Commissione. Su motivata proposta di un Commissario, la Commissione può assegnare all'unanimità la dignità di stampa per l'Elaborato Finale.

La Menzione d'Onore potrà essere assegnata ai laureandi con un voto medio di valutazione degli esami pari o superiore a 109, numero lodi pari o superiore a 5 ed il massimo dei punti per la presentazione.

### **Calendario delle sessioni di esame di Laurea.**

In ogni anno accademico sono organizzate tre sessioni di esami di Laurea, con un calendario che viene definito all'inizio dell'anno accademico ed è esposto in Intranet Studenti e nelle Bacheche Studenti.

### **Scadenze e adempimenti previsti per il laureando**

Il laureando è tenuto a verificare e rispettare tutte le scadenze e gli adempimenti amministrativi previsti. Informazioni in merito possono essere ottenute presso la Segreteria Studenti.

In particolare il Laureando dovrà predisporre 4 copie a stampa della propria Tesi di Laurea tutte firmate in calce alla bibliografia.

Le copie della Tesi di Laurea andranno consegnate rispettivamente una al Relatore, una al Correlatore, una al Controrelatore e una alla Segreteria Studenti.

Al Controrelatore andrà consegnata almeno 15 giorni di calendario prima della data prevista per la seduta di laurea.

Due copie del riassunto in italiano ed in inglese, in aggiunta a quelle rilegate nella tesi, andranno consegnate alla Segreteria Didattica secondo le scadenze indicate.

Il laureando è tenuto a portare una copia della tesi di laurea il giorno della discussione per la consultazione da parte dei membri della commissione giudicatrice. Tale copia gli verrà restituita al termine della seduta di laurea.

### **ARTICOLO 12 Trasferimenti, passaggi di corso, ammissione a corsi singoli**

Le domande di trasferimento presso l'Università di studenti provenienti da altre Università, italiane ed estere, da Accademie Militari o da altri istituti militari d'istruzione superiore e le domande di passaggio di Corso di Laurea Magistrale sono subordinate ad approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi che delega la Commissione didattica opportunamente nominata:

**a)** valuta la possibilità di riconoscimento totale o parziale della carriera di studio seguita fino a quel momento, con la convalida di parte o di tutti gli esami sostenuti e degli eventuali crediti acquisiti.

**b)** procede al riconoscimento dei crediti acquisiti fino a concorrenza del numero dei crediti dello stesso settore scientifico-disciplinare (o insieme di essi) previsti dal regolamento didattico del corso di studio.

In ogni caso di trasferimento dello studente effettuato tra corsi di Laurea Magistrale appartenenti alla medesima classe, la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al limite previsto dalla normativa vigente in materia.

**c)** procede al riconoscimento dei crediti valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

**d)** indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto;

**e)** stabilisce l'eventuale debito formativo da assolvere;

In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, la durata del Corso di Studi di può essere abbreviata dal Consiglio di Corso di Studi. L'eventuale abbreviazione verrà decisa caso per caso.

L'iscrizione al primo anno di Corso è subordinata al superamento del test, mentre il trasferimento può essere fatto solamente per anni successivi al primo.

Dopo avere deliberato il riconoscimento di un definito numero di crediti, il CCdS-BMMC dispone per l'iscrizione regolare dello Studente ad uno degli anni di corso, salvo restando il rispetto delle

regole previste dal presente Regolamento per l'iscrizione ad anni successivi al primo (art 8) e della normativa vigente in materia di riconoscimento dei crediti.

E' regolata come segue la possibilità di iscriversi a corsi singoli.

1) Gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, di diploma universitario, i laureati, i laureati specialistici e magistrali, nonché i possessori di titolo accademico conseguito all'estero, possono iscriversi a singole attività formative presso i Corsi di Studio e sostenere i relativi esami ed ottenerne la certificazione comprensiva dell'indicazione dei crediti, secondo le modalità definite dalla Facoltà.

2) Qualora tali attività siano attivate presso corsi di studio a numero programmato, l'iscrizione deve essere previamente approvata dal competente Consiglio di Corso di Studio, sulla base di criteri da questo preventivamente individuati.

La domanda andrà presentata secondo le modalità e le scadenze pubblicate annualmente dalla Segreteria studenti sul sito dell'Università.

Per tutto quanto non previsto, si faccia riferimento all'articolo 32 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale.

### **ARTICOLO 13 Programmi di scambio internazionale**

Studi compiuti nell'ambito di programmi di scambio internazionale presso corsi di laurea di altre sedi universitarie della Unione Europea o di paesi extracomunitari nonché i crediti in queste conseguiti possono essere riconosciuti con delibera del Consiglio di Corso di Studio previo esame dei programmi dei corsi trasmessi dalla Università convenzionata.

### **ARTICOLO 14 Riconoscimento della laurea conseguita presso Università estere**

Nell'ambito delle competenze attribuite, il CCdS-BMMC può effettuare pronunciamenti in materia di equipollenza di titoli accademici conseguiti all'estero in base ad accordi culturali e riconoscimenti di titoli accademici conseguiti all'estero, nonché riconoscimento di studi svolti all'estero; tale competenza potrà essere esercitata in conformità alla legislazione vigente salvo restando i poteri e le eventuali autorizzazioni da parte di Enti previsti dalle norme vigenti.

### **ARTICOLO 15 Commissioni attive presso il CCdS**

Il CCdS-BMMC può dotarsi di commissioni, temporanee o permanenti con funzione consultiva. La loro tipologia, la composizione e le modalità di nomina e di funzionamento vengono proposte dal CCdS e approvate dal CdF.

In forma permanente vengono istituite le seguenti commissioni:

#### **Commissione Didattica**

La Commissione Didattica (CD-BMMC) è composta dal Presidente del CCdS e da 5 docenti con specifici interessi in ambito didattico e pedagogico provenienti dalle varie discipline del Corso di Studio. I componenti la CD-BMMC sono identificati dal CCdS su proposta del Presidente di CCdS. La persona responsabile della Segreteria Didattica svolge il ruolo di segretario della CD-BMMC.

La CD-BMMC, per particolari argomenti, può richiedere la partecipazione di altri docenti alle riunioni di docenti.

La CD-BMMC, consultati i Responsabili degli Insegnamenti ed i docenti dei settori scientifico-disciplinari afferenti agli ambiti disciplinari della classe, esercita attività consultive e propositive:

- verifica annualmente gli obiettivi formativi del "core curriculum" e l'attribuzione dei relativi crediti formativi in base all'impegno temporale complessivo richiesto agli studenti per il loro conseguimento;

- aggrega gli obiettivi formativi in corsi di insegnamento funzionali alle finalità formative del CdLM-BMMC;
- propone le afferenze ai Corsi di Insegnamento di professori e ricercatori di ruolo dell'Ateneo, tenendo conto delle necessità didattiche del CDLM-BMMC, delle appartenenze dei docenti ai settori scientifico-disciplinari, delle loro propensioni e del carico didattico individuale;
- propone l'attivazione di affidamenti e contratti per la copertura di Insegnamenti o parti di Insegnamenti che non possono essere svolti da docenti di ruolo dell'Ateneo;
- elabora annualmente il piano dell'offerta delle attività didattiche elettive;
- svolge, di concerto con la Commissione Tutorato e la Commissione Qualità d'Ateneo, il ruolo di osservatorio permanente delle attività didattiche nell'ottica di una valutazione dei risultati, anche attraverso le opinioni ufficialmente espresse dagli studenti;
- sulla base dell'analisi degli indicatori e delle opinioni raccolte, elabora interventi finalizzati a migliorare il progetto didattico/formativo;
- fornisce pareri sul riconoscimento della carriera pregressa di studenti provenienti da altra università anche al fine di ammetterli per trasferimento ad anno successivo al primo.

### **Commissione di Tutorato**

Il CdLM-BMMC promuove attività di tutorato in modo conforme a quanto riportato dall'art. 19 del RDA. La Commissione di Tutorato (CT-BMMC) viene nominata e opera con le finalità e le modalità riportate nel Regolamento di Tutorato, raccordandosi con la Commissione Didattica e la Commissione Qualità. È composta da un Coordinatore Tutoriale, tre Tutori e tre Coadiutori Tutoriali. La CT-BMMC, per particolari argomenti, può richiedere la partecipazione alle riunioni dei rappresentanti degli studenti.

Ad ogni classe del CdLM-BMMC viene attribuito un Tutore e un Coadiutore Tutoriale con funzione di assistenza agli studenti nel percorso formativo e rilevazione dell'andamento delle attività didattiche previste. Per ogni semestre sono previsti tre incontri di classe e la stesura di una relazione semestrale sulle attività svolte e sul percorso formativo della classe. Il Coordinatore Tutoriale provvede a trasmettere le relazioni semestrali alla CD-BMMC e una relazione annuale al Servizio Orientamento e Tutorato, del quale si avvale per ottenere i dati di monitoraggio carriera.

### **Commissione Paritetica**

La Commissione Paritetica viene nominata annualmente dal Consiglio di Facoltà per esprimere parere in merito alla stesura del Regolamento Didattico di Corso di Studi.

### **ARTICOLO 16 Modifiche**

Le modifiche al presente Regolamento didattico sono deliberate dal Consiglio di Facoltà.

### **ARTICOLO 17 Allegati**

Costituiscono parte integrante del presente documento i seguenti allegati:

Allegato 1 Offerta formativa annuale e Piano studi con elenco Attività formative

Allegato 2 Docenti e requisiti specifici

**Emanato con Decreto Rettorale n. 3599 del 25 ottobre 2012**