



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

29/01/2015

Il 12 novembre 2014 si svolse presso il Dipartimento di Bioscienze un incontro cui hanno partecipato il Presidente del Collegio didattico dipartimentale di Scienze Biologiche, la Coordinatore della Laurea Magistrale in Biologia Molecolare della Cellula, e rappresentanze di Assobiotec, Istituto Nazionale dei Tumori, UNI- Ente Italiano di Normazione; il rappresentante di Assolombarda, impossibilitato a presenziare, ha inviato i suoi commenti. A tutti gli interessati era stata preventivamente inviata la documentazione inerente la proposta.

Durante l'incontro sono stati illustrati i principi ispiratori della trasformazione in lingua inglese del corso di laurea magistrale Biologia Molecolare della Cellula nel corso di laurea magistrale in Molecular Biology of the Cell. Si sottolinea il fatto che il corso di laurea magistrale in Molecular Biology of the Cell mantiene invariati l'impianto curricolare ed i contenuti disciplinari del corso di laurea in Biologia Molecolare della Cellula.

Le valutazioni emerse sono state:

- acquisire una buona esperienza di comunicazione in lingua inglese durante la laurea magistrale faciliter sicuramente l'inserimento lavorativo non solo nella ricerca (la maggior parte dei Dottorati dell'area in lingua inglese) ma anche nelle attività industriali e di normazione, per le quali l'inglese altrettanto lingua franca.
- la trasformazione favorir la frequenza di studenti stranieri (immatricolazioni o soggiorni Erasmus) che gi manifestano interesse per l'attuale laurea magistrale in Biologia Molecolare della Cellula. La trasformazione favorir i programmi di mobilità studentesca sia incoming, sia outgoing e il rafforzamento delle partnership scientifiche internazionali del Dipartimento.
- particolarmente apprezzato il mantenimento dell'impianto curricolare della laurea in italiano che forma laureati di alto profilo, in grado di inserirsi con successo in diverse realtà lavorative. Viene particolarmente apprezzato l'insegnamento Biomolecular methods laboratory, attivato nell'Ateneo, e sottolineata l'importanza che gli studenti possano frequentare un corso di Legislazione, normative e organizzazione aziendale.
- E' stata infine ribadita da tutti i partecipanti l'importanza che i laureati acquisiscano un livello apprezzabile di abilità e competenze strategiche di tipo trasversale (soft-skills) sempre più richieste ai giovani qualificati che operano in organizzazioni professionali di qualunque tipo. Il riferimento va, in particolare, all'insieme delle abilità socio-relazionali (capacità di esprimersi e comunicare in modo efficace in inglese, attitudine al problem-solving, capacità di lavorare in team, capacità di organizzazione e gestione del tempo professionale etc.), rispetto alle quali si riscontra il maggior scostamento tra le caratteristiche richieste e quelle effettivamente riscontrate nei laureati candidati a posizioni di lavoro.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

07/07/2020

Nell'ottica di mantenere aggiornato il contenuto dei corsi, il CdS ha svolto attività di consultazione con le parti sociali in modo continuativo nel corso degli anni.

In relazione alle consultazioni degli anni più recenti, in data 7-4-2016 è stato organizzato un incontro da parte della Facoltà di Scienze e Tecnologie con alcuni rappresentanti delle organizzazioni professionali (Assolombarda Confindustria Milano Monza

e Brianza, Dirigente della struttura Gestione delle Emergenze Regione Lombardia, rappresentanti di ENI S.p.A.) con la presenza del Presidente del CDD di Sc. Biologiche (7-4-2016 Verbale Incontro Parti Sociali).

Per l'area biologica stata sottolineata l'importanza del passaggio dal "sapere al saper fare", pertanto sono state suggerite forme di didattica attiva in cui gli studenti si possano cimentare su problemi concreti. I rappresentanti di Assolombarda, Federchimica, Regione, nel corso della discussione hanno fatto emergere un forte interesse per la didattica in inglese, soprattutto per i CdS maggiormente orientati alla preparazione di futuri ricercatori.

Il 29-3-2018 la Facoltà di Scienze e Tecnologie ha organizzato un incontro con i rappresentanti della attività produttive, dei servizi e delle professioni. Erano presenti i rappresentanti di Assolombarda Confindustria Milano Monza e Brianza, rappresentante di ENI S.p.A., rappresentanti dell'azienda biotecnologica Naicons, un rappresentante del Consiglio Nazionale dei Biologi ed il Presidente del CDD di Sc. Biologiche.

Durante l'intervento iniziale il Presidente ha sottolineato la varietà e diversificazione dell'offerta formativa in ambito biologico molecolare, in accordo con la specializzazione richiesta dal mondo del lavoro. Un aspetto importante dell'offerta formativa la presenza della LM in lingua inglese (MBC) che ha determinato un forte richiamo per gli studenti stranieri (29-3-2018 Verbale Incontro Parti Sociali).

Il giorno 5-4-2019 si tenuto un incontro telematico (Skype) con le parti sociali organizzato dal CDD di Sc. Biologiche/LM MBC a cui hanno partecipato ricercatori e medici che svolgono attività di ricerca e clinica presso centri ospedalieri universitari (Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico e Università degli Studi di Milano), rappresentanti di aziende che operano in ambito biomedico e bioinformatico (ISENET Biobanking, Milano e Revelo Datalabs Srl, Milano), un laureato MBC impiegato presso un laboratorio di analisi genetico-molecolari (IMBIO Istituto di Medicina Biologica, Milano) e tre docenti del CdS tra cui il coordinatore della LM (5-4-2019 Verbale Incontro Parti Sociali).

Durante l'incontro emerso che la formazione dei laureati MBC scientificamente di ampio respiro. Il corso di laurea in MBC permette di acquisire una visione completa del dominio cellulare e genetico fornendo buone conoscenze in ambito bio-tecnologico. Viene suggerito di approfondire le conoscenze in ambito chimico e fisico che sono alla base dei processi di sviluppo dei principali metodi di indagine su larga scala e che posizionerebbero il laureato MBC anche presso aziende che sviluppano queste tecnologie. Si suggerisce, pertanto, di implementare l'insegnamento delle discipline chimiche con aspetti relativi a metodologie di biologia cellulare e molecolare. Questo suggerimento stato recepito dal CDD ed ora integrato nel Corso di Organic Chemistry Applied to Biology (vedasi syllabus). Inoltre, il coordinatore ha avuto un colloquio Skype con un docente del Whitehead Institute for Biomedical Research (Massachusetts Institute of Technology, M.I.T. - USA), che ha ospitato una studentessa della LM MBC come summer student. Il docente ha espresso un giudizio estremamente positivo sulla preparazione complessiva fornita dal corso MBC, da lui ritenuta di ottimo livello.

Sempre nel corso del 2019 si svolto presso Assolombarda (Sala Bracco, via Chiaravalle 8, Milano) un incontro tra diversi Atenei lombardi (Milano-Bicocca, Milano-Statale, Università Vita e Salute San Raffaele, Humanitas, Università di Pavia) ed esponenti del mondo industriale coinvolti nel settore delle Life Sciences al fine di presentare l'offerta formativa delle lauree magistrali di Biologia e Biotecnologie, raccogliere osservazioni/suggerimenti e favorire possibili collaborazioni tra accademia e industria (10-4-2019 Verbale Incontro Parti Sociali). Durante l'incontro emerso il suggerimento da parte delle industrie di favorire tirocini e stage presso aziende per lo svolgimento delle tesi di laurea e di considerare la possibilità di fornire nel corso di studio anche competenze trasversali quali ad esempio public speaking e project management.

In accordo con il principio di autovalutazione della qualità del percorso formativo, il CdS MBC ha deciso, a partire dal 2020, di istituire un Comitato di Indirizzo (CI) a funzione consultiva, costituito da docenti del corso e da rappresentanti del mondo professionale provenienti da attività di produzione di beni, servizi e dal mondo della ricerca. Il ruolo che viene assunto dal CI quello di riferimento culturale e professionale con funzione di identificare ambiti di miglioramento nei contenuti dell'offerta del CdS e di fornire suggerimenti e contributi tematici in relazione alle richieste degli ambiti professionali e formativi post-laurea. Il CdS ha proceduto innanzitutto definendo la logica di reclutamento dei membri del CI stabilendo la necessità di identificare figure di rilievo nazionale ed internazionale che potessero apportare conoscenze e competenze sia dal mondo industriale che dalla ricerca accademica. Ricerca, formazione di terzo livello e ambiti industriali sono infatti i bacini professionali che accolgono i laureati MBC. Si ritenuto importante procedere ad identificare professionisti con esperienza diversificate provenienti da aziende "giovani" ed emergenti nel panorama nazionale ed internazionale e professionisti provenienti da aziende con profili multinazionali. Inoltre, proprio nel solco della preparazione del laureato MBC, sono state ritenute sinergiche figure con competenze biomolecolari e cellulari nell'ambito della biologia dell'uomo e in quello della biologia vegetale. Infine, stato ritenuto indispensabile avvalersi delle competenze di un ricercatore accademico internazionale (2,8,10-4-2020 Verbali Comitato Indirizzo).

Il CI dunque composto da esponenti di:

- Group Leader, Dip. di Oncologia Sperimentale (Istituto Europeo di Oncologia),
- Head iTools & Solutions (Axxam SpA),
- Postdoctoral Fellow (Whitehead Institute for Biomedical Research Massachusetts MIT),
- Responsabile del laboratorio di Analisi Biomediche (IMBIOLAB dell'Istituto di Medicina Biologica di Milano).

Il CdS ha poi stabilito nel 2020 le consultazioni annuali con le parti sociali (stake-holders) vedranno la partecipazione esclusiva dei membri CI, mentre negli anni successive le riunioni saranno allargate a figure professionali variabili ad integrazione delle competenze del CI.

I giorni 24 e 28 aprile 2020 il CdS MBC ha organizzato una riunione con il CI su piattaforma telematica con l'obiettivo di raccogliere commenti e suggerimenti relativi a possibili miglioramenti dei contenuti dell'offerta formativa dei propri studenti (24,28-4-2020 Verbalì Comitato di Indirizzo).

Per la componente docente hanno partecipato:

il Presidente del CDD di Sc. Biologiche, il Coordinatore del CdS e un altro docente del Collegio.

In preparazione alla riunione il coordinatore aveva precedentemente inviato a tutti gli intervenuti la documentazione necessaria per lo svolgimento di una discussione efficace (Manifesto degli Studi, lista di domande specifiche).

In generale emerge che i tutor esterni che hanno seguito studenti MBC durante la tesi sono molto soddisfatti della preparazione che reputano approfondita nella componente teorica ma forse lievemente integrabile nella parte

pratico/metodologica. Molto rilevante anche l'osservazione che in generale vi la necessit di includere nella formazione anche insegnamenti sulla capacit di lavorare in team oltre che sul principio cardine della buona ricerca di riportare meticolosamente l'attivit sperimentale sui quaderni di laboratorio (good lab practice).

Tutti gli interventi sottolineano la necessit di implementare questo aspetto e il CdS si attiver in tal senso.

Infine, viene ritenuto rilevante che agli studenti di MBC venga fornito un momento informativo relativamente ad aspetti di particolare rilievo in ambito aziendale quali la comprensione del work flow, i costi di un progetto e le scadenze connesse al progetto stesso che, generalmente, per un'azienda, sono a breve termine. Viene sottolineata inoltre la preferenza da parte di molte aziende di assumere studenti con Ph.D. proprio perch maggiormente autonomi nei processi di gestione degli obbiettivi di ricerca e professionali.

Sulla base di quanto emerso in queste consultazioni il CdS ritiene opportuno organizzare per i propri studenti un momento di incontro con alcuni membri del CI e con esponenti della formazione di 3 livello per illustrare tematiche non direttamente affrontate negli insegnamenti e divulgare informazioni sulle modalit di accesso ai Corsi di Dottorato in Italia e all'estero.

I verbalì delle riunioni sono accessibili al seguente link:

Link : <https://unimibox.unimi.it/index.php/s/yPAbEtW7xdcDQjt>



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biologo e professioni assimilate

funzione in un contesto di lavoro:

La scelta di offrire la laurea magistrale in Biologia molecolare interamente in lingua inglese permette al laureato l'inserimento nel mercato del lavoro sia nazionale che estero.

Il laureato magistrale in Molecular biology of the cell svolge funzioni di elevata responsabilit in ambiti professionali che prevedano:

- attivit di ricerca di base e applicata in laboratori universitari, in altri enti di ricerca pubblici o privati, e nell'industria;
- attivit di promozione e sviluppo di metodologie scientifiche;
- funzioni di responsabilit in enti pubblici o privati preposti alla salvaguardia e gestione ambientale, in laboratori di ricerca biologica, in industrie biotecnologiche, farmaceutiche ed alimentari e in tutti gli ambiti professionali in cui sia richiesto un

approccio multidisciplinare a problematiche biologico-molecolari;

- attività di editoria e di divulgazione scientifica.

- attività relative all'insegnamento.

In base al DPR 328/01 i laureati potranno sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di

biologo e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione A). Potranno inoltre accedere a Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master di II livello, previo superamento delle relative prove concorsuali.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Molecular biology of the cell possiede una specifica e moderna preparazione culturale nel campo della biologia molecolare. La solida preparazione culturale e l'approfondita conoscenza delle metodologie analitiche e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo della biologia molecolare della cellula gli conferiscono una specifica preparazione per attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche nei settori dell'industria e della pubblica amministrazione, con particolare riferimento:

- alla comprensione dei fenomeni biologici e alla diffusione/divulgazione di tali conoscenze;
- alla gestione e progettazione di tecnologie produttive e di metodologie analitiche in ambito sanitario, farmacologico e alimentare;
- all'utilizzo consapevole delle risorse biotiche e al loro incremento;
- alle applicazioni biologiche a largo spettro in campo ambientale e dei beni culturali.

sbocchi occupazionali:

Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati;

- Laboratori pubblici e privati di analisi biologiche, microbiologiche, genetiche, controllo qualità;
- Industrie farmaceutiche, chimiche, biotecnologiche;
- nel campo della comunicazione, diffusione e informazione scientifica, editoria scientifica in ambito biomolecolare.

Biologo molecolare

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale in Molecular biology of the cell svolge funzioni di elevata responsabilità in tutti gli ambiti professionali in cui vengono approfondite le conoscenze della ricerca biologica, con particolare riferimento agli aspetti biochimici, biofisici, molecolari e biotecnologici.

In base al DPR 328/01 i laureati potranno sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione A). Potranno inoltre accedere a Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master di II livello previo superamento delle relative prove concorsuali.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Molecular biology of the cell possiede una specifica e moderna preparazione culturale nel campo della biologia molecolare. La solida preparazione culturale e l'approfondita conoscenza delle metodologie analitiche e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo della biologia molecolare della cellula gli conferiscono una specifica preparazione per attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche nei settori dell'industria e della pubblica amministrazione, con particolare riferimento:

- alla comprensione dei fenomeni biologici e alla diffusione/divulgazione di tali conoscenze;
- alla gestione e progettazione di tecnologie produttive e di metodologie analitiche in ambito sanitario, farmacologico e alimentare;
- all'utilizzo consapevole delle risorse biotiche e al loro incremento;
- alle applicazioni biologiche a largo spettro in campo ambientale e dei beni culturali.

sbocchi occupazionali:

- Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati;
- Laboratori pubblici e privati di analisi biologiche, microbiologiche, genetiche, controllo qualità;
- Industrie farmaceutiche, chimiche, biotecnologiche;
- nel campo della comunicazione, diffusione e informazione scientifica, editoria scientifica in ambito biomolecolare.

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato magistrale svolge funzioni di alta responsabilità in tutti gli ambiti professionali in cui sia richiesto lo sviluppo di ricerche su concetti e teorie attinenti la biologia molecolare della cellula:

- collabora con i docenti universitari e li coadiuva nella progettazione e nella realizzazione delle attività didattiche e curricolari;

-segue le attività di studio degli studenti;
progetta e conduce in ambito accademico ricerche teoriche e sperimentali finalizzate ad ampliare e ad innovare la conoscenza scientifica o la sua applicazione in ambito produttivo;
-garantisce il funzionamento dei laboratori e delle attrezzature scientifiche;
-definisce e applica protocolli scientifici nelle sperimentazioni di laboratorio e nelle attività di ricerca.
In base al DPR 328/01 i laureati potranno sostenere l'esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di biologo e conseguentemente ottenere l'iscrizione nell'Ordine Nazionale dei Biologi (sezione A). Potranno inoltre accedere a Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master di II livello, previo superamento delle relative prove concorsuali.

competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Molecular biology of the cell possiede una specifica e moderna preparazione culturale nel campo della biologia molecolare. La solida preparazione culturale e l'approfondita conoscenza delle metodologie analitiche e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo della biologia molecolare della cellula gli conferiscono una specifica preparazione per attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche nei settori dell'industria e della pubblica amministrazione, con particolare riferimento:

- alla comprensione dei fenomeni biologici e alla diffusione/divulgazione di tali conoscenze;
- alla gestione e progettazione di tecnologie produttive e di metodologie analitiche in ambito sanitario, farmacologico e alimentare;
- all'utilizzo consapevole delle risorse biotiche e al loro incremento;
- alle applicazioni biologiche a largo spettro in campo ambientale e dei beni culturali.

sbocchi occupazionali:

Sbocchi

- Università ed Enti di Ricerca
- Laboratori di ricerca pubblici e privati.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

11/03/2015

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Molecular biology of the cell i laureati della classe L-13 Scienze Biologiche cui viene riconosciuto il pieno possesso dei requisiti curricolari, purché abbiano effettuato un percorso formativo congruente con le indicazioni del Collegio Nazionale-CBUI e opportunamente certificato. Tali indicazioni, fornite nella tabella-prototipo CBUI, prevedono la possibilità di percorso ad Y e specificano i SSD irrinunciabili ed i rispettivi CFU minimi consigliati:

66-96 CFU nelle discipline di base biologiche (BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19); 12-15 CFU nelle discipline di base non biologiche chimiche (CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06); 15-18 CFU nelle discipline di base non biologiche matematiche, fisiche ed informatiche (MAT/01-09, FIS/01-08 e INF/01).

Possono altresì accedere i laureati nella stessa classe L-13, che non abbiano seguito nel percorso formativo in linea con le indicazioni del CBUI o nella classe 12 Scienze Biologiche ex DM 509/99, ovvero in altre classi purché in possesso di adeguati requisiti curricolari. Nello specifico, i requisiti curricolari corrispondono al possesso di crediti in quantità adeguata, di norma non inferiori a 90 crediti in gruppi di settori scientifico-disciplinari riconoscibili nella Tabella della Classe L-13 Scienze Biologiche e distribuiti in maniera congrua sia su SSD di discipline non biologiche sia su SSD di discipline biologiche di base e

caratterizzanti.

Oltre ai predetti requisiti curriculari, richiesta un'adeguata preparazione disciplinare ed una conoscenza della lingua inglese, indispensabile quest'ultima per seguire con profitto gli insegnamenti del corso di laurea, erogati in lingua inglese.

Verifica della preparazione personale

Per tutte le categorie di candidati l'adeguata preparazione personale degli studenti e la capacità di comunicare in lingua inglese saranno comunque elementi determinanti per l'ammissione e saranno verificate con le modalità previste dal Regolamento didattico del corso. Si può prevedere l'eventuale introduzione di un opportuno test di accertamento della preparazione secondo le modalità che saranno previste nel Regolamento didattico del corso.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

08/07/2020

L'adeguata preparazione personale elemento determinante per l'ammissione ed verificata mediante un colloquio in inglese svolto da una commissione di docenti del CdS.

Il colloquio potrà essere sostenuto soltanto da studenti già laureati ed in possesso dei requisiti minimi curriculari (93 CFU) e l'esito negativo comporta la preclusione all'accesso alla Laurea Magistrale per l'anno in corso. Concorrer inoltre alla valutazione l'andamento della carriera degli studi triennali.

Il colloquio per gli studenti residenti all'estero effettuato in modalità online; in conseguenza dell'emergenza COVID-19 tale modalità verrà estesa anche agli studenti italiani per l'ammissione all'A.A. 2020-2021.

Agli studenti stranieri verrà inviato un test di autovalutazione per verificare il proprio grado di preparazione.

La conoscenza della lingua inglese in ingresso verificata in sede di colloquio dalla Commissione di ammissione e deve raggiungere un livello equiparabile al livello B1 ("lower intermediate") in accordo con i criteri del Common European Framework of Reference.

Gli studenti possono certificare il livello di conoscenza della lingua inglese presentando certificati riconosciuti dall'Ateneo (<https://www.unimi.it/en/study/language-proficiency/placement-tests-entry-tests-and-english-courses>).

Ai fini dell'ammissione alla procedura di valutazione i candidati, sia italiani che residenti all'estero, che non raggiungano i crediti curriculari richiesti possono rivolgersi alla Commissione di Ammissione per definire un piano per il recupero dei crediti formativi mancanti che dovranno essere recuperati prima dell'iscrizione.

Gli esami di ammissione per gli studenti italiani si terranno nei giorni 17 Settembre 2020, 6 Novembre 2020, 12 Gennaio 2021.

Adequate scientific preparation and English fluency are essential criteria for admission and will be assessed by an interview held by a designated admission commission, comprised of CdS teaching members.

Interview opportunities will only be given to graduated students who meet the minimum curricular requirements (93 credits) and a negative outcome will prevent entry to the Master's degree for the same academic year. Academic performance during the undergraduate degree will also be assessed.

The interview will be carried out online for students who are resident abroad; due to the current COVID-19 emergency, this possibility will also be extended to Italian candidates for the forthcoming academic year 2020-2021.

Foreign students will receive a self-evaluation test to assess their background preparation.

Knowledge of the English language at admission will be verified during the interview and must be at a level comparable with

B1 ("lower intermediate"), in agreement with the criteria outlined by the Common European Framework of Reference. Students may certify their English level by presenting certification recognised by the University (<https://www.unimi.it/en/study/language-proficiency/placement-tests-entry-tests-and-english-courses>).

In order to be admitted to the evaluation procedure, all candidates (Italian and overseas residents) who do not meet the minimum curriculum requirements, may contact the Admission Commission to outline a plan to obtain lacking credits that must be obtained prior to the admission application date and matriculation.

Admission interviews for Italian students will be carried out on the 17th September 2020, 6th November 2020 and the 12th January 2021 .

Link : <https://mbc.cdl.unimi.it/en/enrolment> (Iscriverti a Molecular biology of the cell)



Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

11/03/2015

E' obiettivo specifico del corso di laurea magistrale in Molecular biology of the cell fornire una solida preparazione culturale nelle discipline di base e in quelle che caratterizzano la classe, oltre che un'approfondita conoscenza delle metodologie analitiche e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati, che mettano il laureato magistrale in condizione di affrontare in modo adeguato i problemi attuali di ricerca nel campo della biologia molecolare della cellula. Verranno in particolare approfonditi: l'analisi molecolare del genoma, il controllo dell'espressione genica, il rapporto struttura/funzione delle macromolecole biologiche, le loro interazioni nei complessi supermolecolari e la comunicazione cellulare (compartimentazione, percezione e trasduzione di segnali, regolazione metabolica). Il laureato acquisirà una solida competenza teorica attraverso corsi istituzionali fortemente interdisciplinari comprendenti approfondimenti monografici. Nel secondo anno del corso di studi larga parte dell'impegno didattico dello studente focalizzata sulle attività relative alla tesi sperimentale, che gli consentiranno di acquisire padronanza del metodo scientifico di indagine e delle più moderne metodologie analitiche, tecniche e strumentali. Il laureato magistrale migliorerà inoltre la capacità di utilizzare fluentemente la lingua inglese, in forma scritta e orale, e le metodologie informatiche per lo sviluppo della sua attività professionale. Questa laurea magistrale ha l'obiettivo di offrire una preparazione avanzata ed operativa nell'ambito della biologia molecolare della cellula e di sviluppare capacità di applicare tali conoscenze allo sviluppo della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica. Per questa ragione il percorso formativo, pur articolandosi su più ambiti della Tabella della Classe, si impernia soprattutto sulle discipline del settore biomolecolare (settori scientifico-disciplinari: BIO/04, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19), che risultano quelle rappresentative su cui si fonda il monte-crediti differenziativo rispetto alle altre lauree magistrali della Classe LM-6.

Il laureato magistrale sarà in grado di lavorare autonomamente, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture, nelle attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica nonché di gestione e progettazione delle tecnologie. Egli sarà particolarmente preparato a svolgere nei settori dell'industria, della sanità e di enti pubblici e privati attività di ricerca, di base ed applicata, volta alla comprensione della base molecolare dei fenomeni biologici, allo sviluppo di metodologie di analisi biologiche e molecolari, alle applicazioni biologiche e biochimiche in campo sanitario, ambientale e dei beni culturali. Questa laurea magistrale fornisce altresì la base culturale adeguata per un eventuale proseguimento della formazione avanzata con il dottorato di ricerca.

Lo svolgimento del corso in lingua inglese favorirà l'inserimento dei laureati nel mercato del lavoro mondiale, soddisfacendo contemporaneamente le esigenze di studenti stranieri.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati magistrali nel corso di studi, rispondono agli specifici requisiti individuati dalla Tabella Tuning predisposta a livello nazionale (Collegio dei Biologi delle Università Italiane- CBU1) per la classe LM-6 Biologia, e qui di seguito riportate secondo il sistema dei descrittori di Dublino.



QUADRO A4.b.1

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**Conoscenza e capacità di comprensione**

Conoscenza e capacità di comprensione, in termini di acquisizione di: competenze culturali integrate con riferimento allo specifico ambito della biologia molecolare e cellulare e relativi settori applicativi; preparazione scientifica avanzata a livello di biologia molecolare della cellula, con particolare riferimento ad aspetti strutturali e funzionali (citologia, struttura e funzione delle macromolecole), genetici (organizzazione del genoma, controllo dell'espressione genica), fisiologici (biologia dello sviluppo, trasduzione del segnale, funzionalità delle membrane), evolutivi (filogenesi molecolare); rielaborazione critica delle conoscenze. La corrispondenza tra questo descrittore e le unità didattiche attivate (comprendenti di lezioni frontali, laboratori, visite sul campo, seminari e piattaforme informatiche) definita in dettaglio nel Manifesto degli studi. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unità didattica comporta un congruo studio autonomo e sarà verificato tramite le prove previste per ciascun insegnamento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Abilità applicative in termini di acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con riferimento alla padronanza di: metodologia strumentale, strumenti analitici, tecniche di acquisizione ed analisi dei dati, strumenti matematici ed informatici di supporto, metodo scientifico di indagine, con particolare riferimento al campo della biologia cellulare e molecolare. La corrispondenza tra questo descrittore e le unità didattiche attivate (comprendenti di attività di laboratorio ed esercitazioni pratiche) definita in dettaglio nel Manifesto degli studi. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unità didattica sarà verificato, in itinere, tramite relazioni ed esercizi sulle attività svolte, e, alla fine del percorso, tramite la valutazione collegiale relativa alla prova finale.



QUADRO A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**Area di Biologia Cellulare e Molecolare****Conoscenza e comprensione**

Gli insegnamenti di quest'area culturale intendono fornire al laureato magistrale una vasta conoscenza e capacità di comprensione, in termini di competenze culturali integrate, con riferimento allo specifico ambito della biologia molecolare e cellulare e relativi settori applicativi. Le competenze acquisite si riflettono in una preparazione scientifica avanzata nei seguenti ambiti: i) biologia molecolare della cellula con particolare riferimento ad aspetti strutturali e funzionali delle macromolecole, ii) biologia dello sviluppo iii) trasduzione del segnale iv) filogenesi molecolare. Un aspetto fondamentale inoltre l'acquisizione della capacità di rielaborare criticamente le conoscenze.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'acquisizione delle competenze erogate fornirà al laureato magistrale abilità applicative multidisciplinari relative alle metodologie strumentali, alle tecniche di acquisizione ed analisi dei dati, agli strumenti matematici ed informatici di supporto e al metodo scientifico di indagine. Il laureato magistrale inoltre acquisirà capacità e metodi per valutare criticamente i vantaggi e gli svantaggi dei sistemi modello correntemente utilizzati per le ricerche nel campo della biologia cellulare e molecolare ed acquisirà vaste competenze per individuare il miglior approccio sperimentale da utilizzare per

rispondere ad un quesito biologico. Inoltre, gli studenti svilupperanno la capacità di interpretare, valutare ed esporre criticamente la letteratura scientifica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[Advanced molecular biology url](#)

[Biomolecular methods laboratory url](#)

[Laboratory training url](#)

[Methods in biochemical investigation url](#)

[Protein biochemistry url](#)

[Signal transduction url](#)

[Structural biology of the cell url](#)

[Synthetic biology url](#)

Area di Genetica e Microbiologia

Conoscenza e comprensione

Lo scopo principale degli insegnamenti di quest'area culturale di fornire al laureato magistrale una visione coerente e completa dei meccanismi molecolari che controllano l'espressione e la regolazione genica sia a livello trascrizionale che post-trascrizionale. Questi argomenti verranno trattati prendendo in considerazione modelli sperimentali animali e vegetali oltre che batterici. In particolare verranno acquisite competenze avanzate nei seguenti ambiti: i) processi che regolano il differenziamento cellulare e lo sviluppo degli organismi superiori, ii) meccanismi molecolari impiegati dai batteri per adattarsi agli stimoli ambientali, iii) principali strategie di regolazione dell'espressione genica, trasduzione del segnale e comunicazione intercellulare adottate dai batteri.

Per ognuno di questi ambiti specifici, allo studente verranno presentati non solo gli aspetti teorici, ma ampio risalto verrà anche dato anche all'analisi degli approcci sperimentali e all'identificazione dei modelli sperimentali pi idonei.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato sar in grado di sviluppare ipotesi scientifiche, ed implementarle operativamente utilizzando metodologie avanzate negli ambiti della genomica, trascrittomica e proteomica per giungere all'accettazione/rifiuto dell'ipotesi stessa. In particolare tale approccio si estrinseca in modo pi specifico nella capacit di valutare e descrivere criticamente le gerarchie di intervento e regolazione genica, applicando i principi della trasmissione genica in organismi modello sia procarioti che eucarioti.

Un ulteriore aspetto cardine del bagaglio operativo del laureato quello di sviluppare un modello logico di analisi critica dei dati sperimentali propri o altrui (analisi della letteratura). La capacit comunicativa del dato scientifico, contestualizzato nella letteratura, elemento di estrema importanza che sar acquisito al termine del percorso.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[Developmental biology and genetics url](#)

[Functional genomics url](#)

[Laboratory training url](#)

[Molecular genetics url](#)

[Molecular microbiology and genetics of microorganisms url](#)

Area di Biomedicina

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di quest'area culturale intendono fornire al laureato magistrale approfondite competenze molecolari e cellulari nell'ambito dei meccanismi d'azione fisio-patologici, farmacologici ed immunologici. Viene quindi fornito un approfondito background culturale nell'ambito dei processi di trasduzione del segnale, delle associazioni gene-malattia (from lab-bench to bed-side), dei modelli cellulari (stem cell) e degli studi preclinici su modelli animali. Questo approccio integrato costituisce la base della medicina personalizzata e ci anche in relazione alla comprensione dell'azione farmacologica finalizzata alla modulazione delle risposte cellulari. Queste competenze trovano una declinazione specifica nei seguenti concetti: i) ruolo dei farmaci intesi come strumento di indagine dei meccanismi molecolari delle funzioni cellulari, ii) approfondita conoscenza della biologia delle membrane eccitabili, argomento che risulta essere fondamentale per una consapevole comprensione delle patologie dei tessuti eccitabili nervoso e muscolare, iii) aspetti di immunologia

molecolare avanzata in associazione al ruolo di questa disciplina nel contesto delle malattie infettive (anche di origine virale), tumorali e auto-immunitarie.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'acquisizione delle competenze erogate nelle discipline di area biomedica, ed identificate nella sezione precedente, quello di fornire al laureato gli strumenti per lo sviluppo consapevole di un ragionamento scientifico basato su un approccio logico e sperimentalmente verificabile. Tali elementi devono portare alla comprensione dei fondamenti molecolari delle funzioni e disfunzioni patologiche macroscopiche al fine di identificare strategie correttive su base genetica (terapia genica), cellulare (terapia con cellule staminali) e farmacologica (terapia farmacologia molecolare). Alla fine del proprio percorso il laureato avrà acquisito la capacità di identificare i modelli animali e cellulari e le tecniche di indagine biomediche più appropriate funzionali alla propria ricerca. Inoltre avrà acquisito la consapevolezza che la progressione delle conoscenze richiede un costante processo di aggiornamento, elemento fondamentale e imprescindibile nel campo della biologia cellulare e molecolare. A questo proposito gli studenti avranno acquisito la capacità di interpretare, valutare (ed esporre) criticamente la letteratura scientifica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Biomembranes [url](#)

Laboratory training [url](#)

Molecular pharmacology and immunology [url](#)

Stem cells and genetic diseases [url](#)

Area di Bioinformatica

Conoscenza e comprensione

Lo sviluppo recente di tecniche di analisi high throughout ha rivoluzionato le discipline "omiche"; il laureato magistrale acquisirà competenze in questi ambiti applicativi con particolare riferimento alla natura dei dati generati e agli strumenti computazionali e statistici da utilizzare nell'analisi dei dati genomici e proteomici. Verranno inoltre presentati i principi e di genomica comparata computazionale, con riferimento all'evoluzione di famiglie geniche e all'identificazione di elementi potenzialmente coinvolti nella regolazione dell'espressione genica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale sarà in grado di svolgere analisi di dati di sequenziamento next-generation e di comprendere i ruoli di queste tecnologie nella biologia molecolare moderna.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Laboratory training [url](#)

Molecular bioinformatics [url](#)

Area di Chimica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale acquisirà avanzate competenze di biologia strutturale e funzionale delle proteine, i concetti fondamentali delle tecniche di analisi strumentale applicata allo studio di biomolecole e le tecniche di base di chimica computazionale per la comprensione di proprietà molecolari e di reattività. Inoltre, lo studente svilupperà competenze nel campo della sintesi organica e della chimica analitica, utili per la progettazione razionale, la sintesi e la caratterizzazione di piccole molecole dotate di attività biologica, con particolare rilevanza nel settore farmaceutico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Alla fine del corso di studi il laureato sar in grado di individuare la tecnica ottimale di analisi strumentale applicabile allo studio di biomolecole per risolvere problemi di interesse biologico e di affrontare i problemi di modellistica molecolare applicata a sistemi biologici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Laboratory training [url](#)

Methods in biochemical investigation [url](#)

Organic chemistry applied to biology [url](#)

Protein biochemistry [url](#)

 QUADRO A4.c		Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: responsabilità e gestione di progetti, di strutture e di personale, individuazione di nuove prospettive e strategie innovative di sviluppo, valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, deontologia professionale, approccio critico e responsabile alle problematiche bioetiche. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici per ciascuna unit didattica sar verificato, oltre che tramite le previste prove d'esame, relazioni e prova finale, dalla consapevole partecipazione dello studente alle attività proposte e dalla sua maturità espressiva e critica.	
Abilità comunicative	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e per la gestione dell'informazione con riferimento a capacità di: comunicare in forma fluente in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare, elaborare e presentare progetti di ricerca, organizzare e guidare gruppi di ricerca, illustrare i risultati della ricerca. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici sar verificato tramite le previste prove d'esame relative agli insegnamenti, le relazioni scientifiche e la prova finale, in cui richiesta allo studente la piena acquisizione delle abilità espositive e comunicative nonché della adeguata proprietà di linguaggio.	
Capacità di apprendimento	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con riferimento a: consultazione di banche dati specialistiche, apprendimento di tecnologie innovative, strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici sar verificato tramite le previste prove d'esame relative agli insegnamenti, le relazioni scientifiche e la prova finale, in cui richiesta allo studente la piena acquisizione delle capacità di apprendimento previste.	

 QUADRO A5.a		Caratteristiche della prova finale
--	--	---

27/01/2015

La prova finale prevede un periodo (circa un anno) di attività di ricerca inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della laurea magistrale, da svolgersi presso un laboratorio universitario o di ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università, sotto la guida di un docente del corso di studi. A supporto di tale esperienza previsto un corso interdisciplinare

di Laboratorio di metodologie biomolecolari, che rappresenta uno degli elementi innovativi qualificanti il corso di laurea magistrale. Con queste attività lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati e predispone una tesi di laurea a carattere sperimentale che porti un contributo originale alle conoscenze scientifiche nel campo. È prevista la presentazione di un elaborato scritto (tesi). La prova finale si conclude con la discussione della tesi.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

08/07/2020

L'acquisizione dei crediti formativi relativi alla prova finale subordinata alla partecipazione dello studente ad una intensa attività di tirocinio di tesi, di norma di 12 mesi, presso un laboratorio dell'università o di altro ente pubblico o privato.

La tesi, scritta e discussa in inglese, deve in ogni caso consistere in un lavoro originale, inteso alla soluzione di un problema scientifico e tale da documentare la capacità di una corretta impostazione del metodo sperimentale. Non sono in alcun caso ammesse tesi puramente compilative.

Lo svolgimento della prova finale prevede che lo studente illustri e discuta la propria ricerca in lingua inglese in un dibattito pubblico di fronte alla Commissione di Laurea, formata da almeno 5 docenti del Collegio Didattico e/o del Dipartimento di Bioscienze. Al fine di assicurare l'efficacia dibattimentale del colloquio di tesi, il Presidente di Commissione di Laurea identifica per ogni laureando un membro della Commissione a cui spetta la funzione di "controrelatore" con il compito di analizzare attentamente tutto l'elaborato del candidato/a e su questa base stimolare la discussione.

La valutazione complessiva del percorso di tesi dello studente terrà conto dei seguenti elementi: i) qualità della ricerca, sia in relazione all'apporto personale dello studente al contenuto progettuale e sperimentale, sia in relazione alla capacità espositiva scritta (elaborato di tesi) e orale (colloquio di tesi), ii) capacità di rispondere alle domande/richieste di precisazione proposte al candidato/a in fase di discussione, iii) rendimento generale dello studente durante il tirocinio.

Un'indicazione quantitativa che il CDD propone alle Commissioni di Laurea per determinare il voto da assegnare la seguente: Valutazione ottima/eccellente 10 punti; buona 8/9 punti; discreta 6/7 punti; sufficiente 4/5 punti.

Il punteggio assegnato dalla Commissione andrà a sommarsi alla media ponderata della votazione degli esami sostenuti durante il percorso di studi nei due anni della Laurea Magistrale al fine di ottenere una valutazione complessiva espressa in centodecimi.

Qualora la valutazione complessiva raggiunga il valore massimo di 110/110 il Presidente può proporre alla Commissione l'assegnazione della lode che, per essere assegnata, richiede il consenso unanime dei Commissari.

Academic credits relative to the final graduation exam are obtained by undertaking an experimental research project, typically carried out over a 12-month period, in a host laboratory in the University or a suitable public or private institution.

The final written thesis dissertation and oral presentation, in English, must consist of an original research project that aims to address a scientific challenge, thus allowing the adoption of the correct experimental strategy to be undertaken. Literature review thesis dissertations are not allowed.

The final exam (in English) involves an oral presentation, during which the student illustrates and discusses her/his research project in front of a public audience and the thesis committee, comprising at least 5 teaching members from the Departmental Teaching College and/or the Department of Biosciences.

In order to promote for each student an in-depth scientific discussion of the thesis, the President of the Thesis Committee will identify a commission member who will read, in detail, and critically evaluate the written dissertation, in order to stimulate the scientific discussions with the candidate.

Overall, evaluation of the thesis period will take into consideration the following factors:- i) quality of the research, with regards to project planning and experimental execution and the written and oral abilities of the student in writing the dissertation and in the final presentation, respectively, ii) ability to answer the questions/comments posed to the candidate during the final presentation, iii) general abilities and performance throughout the thesis project.

As an indication, the Academic Board proposes to the thesis commission the following points scale: Excellent 10 points; Good 8/9 points; Average 6/7 points; Sufficient 1/5 points.

Points awarded after the final exam will be summed with the average grades obtained during the Master's exams carried out over the entire two-year period of study in order to obtain an overall grade that is calculated on a 110-point scale.

For students who achieve the maximum grade of 110/110, the President of the thesis commission may propose to award the student with a "summa cum laude"; this requires the unanimous consensus of all thesis commission members

Link : <https://mbc.cdl.unimi.it/en/study/graduating> (Laurearsi in Molecular Biology of the cell)



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto degli studi a.a. 2020/21

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://mbc.cdl.unimi.it/en/study/course-timetable>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://mbc.cdl.unimi.it/en/study/exams>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://mbc.cdl.unimi.it/en/study/graduating>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/11	Anno di corso 1	Advanced molecular biology link	MUZI FALCONI MARCO CV	PO	6	48	
2.	ND	Anno di corso 1	English proficiency B2 (3 ECTS) link	AF EROGATA DAL CENTRO LINGUISTICO		3	.1	
		Anno di		HORNER DAVID				

3.	INF/01	corso 1	Molecular bioinformatics link	STEPHEN CV	PA	6	48	
4.	BIO/18	Anno di corso 1	Molecular genetics link	CONTI LUCIO CV	PA	6	8	
5.	BIO/18	Anno di corso 1	Molecular genetics link	PETRONI KATIA CV	PA	6	8	
6.	BIO/18	Anno di corso 1	Molecular genetics link	TONELLI CHIARA CV	PO	6	32	
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	Organic chemistry applied to biology link	SENECI PIERFAUSTO CV	PA	6	24	
8.	CHIM/06	Anno di corso 1	Organic chemistry applied to biology link	VASILE FRANCESCA CV	RD	6	24	
9.	BIO/10	Anno di corso 1	Protein biochemistry link	GOURLAY LOUISE JANE CV	RD	6	16	
10.	BIO/10	Anno di corso 1	Protein biochemistry link	GNESUTTA NERINA BRUNA CV	PA	6	32	
11.	BIO/01 BIO/06	Anno di corso 1	Structural biology of the cell link	BIFFO STEFANO CV	PO	6	24	
12.	BIO/01 BIO/06	Anno di corso 1	Structural biology of the cell link	EZQUER GARIN JUAN IGNACIO CV	RD	6	24	
13.	BIO/09	Tutti	Biomembranes link	BARBUTI ANDREA FRANCESCO CV	PA	6	24	
14.	BIO/09	Tutti	Biomembranes link	MORONI ANNA CV	PO	6	24	
15.	BIO/18	Tutti	Developmental biology and genetics link	COLOMBO LUCIA CV	PO	6	24	
16.	BIO/18	Tutti	Developmental biology and genetics link	BELTRAME MONICA DANIELA CV	RU	6	24	
17.	BIO/10	Tutti	Methods in biochemical investigation link	ALIVERTI ALESSANDRO CV	PA	6	24	
18.	BIO/10	Tutti	Methods in biochemical investigation link	NARDINI MARCO CV	PO	6	24	
19.	BIO/18 BIO/19	Tutti	Molecular microbiology and genetics of microorganisms link	BRIANI FEDERICA CV	PA	6	48	
20.	BIO/14 MED/04	Tutti	Molecular pharmacology and immunology link	MINUCCI SAVERIO CV	PO	6	24	
21.	BIO/14 MED/04	Tutti	Molecular pharmacology and immunology link	SACERDOTE PAOLA GIUSEPPINA CV	PO	6	24	
22.	BIO/04 BIO/10	Tutti	Signal transduction link	GNESUTTA NERINA BRUNA CV	PA	6	24	
23.	BIO/04 BIO/10	Tutti	Signal transduction link	COSTA ALEX CV	PO	6	24	
24.	BIO/14	Tutti	Stem cells and genetic diseases link	ZUCCATO CHIARA CV	PA	6	48	
	BIO/04 BIO/10							

25.	BIO/11 BIO/18 BIO/19	Tutti	Synthetic biology link	GUERRINI LUISA FRANCESCA CV	PA	6	24	
26.	BIO/04 BIO/10 BIO/11 BIO/18 BIO/19	Tutti	Synthetic biology link	SAPONARO ANDREA COSIMO CV		6	24	

▶ QUADRO B4 | Aule

Link inserito: <https://mbc.cdl.unimi.it/en/programme/places-and-facilities>

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://mbc.cdl.unimi.it/en/programme/places-and-facilities>

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Link inserito: <https://mbc.cdl.unimi.it/en/programme/places-and-facilities>

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Biologia (Biology Library)

Link inserito: <https://mbc.cdl.unimi.it/en/programme/places-and-facilities>

Descrizione altro link: L'elenco delle biblioteche dell'Università degli Studi di Milano e' disponibile alla pagina

Altro link inserito: <http://www.sba.unimi.it/Biblioteche/48.html>

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

09/07/2020

Sul sito bioscienzebio.unimi.it sono disponibili le principali informazioni relative alle modalità e tempistiche di iscrizione ai vari corsi di Laurea Magistrali e alcuni video promozionali che illustrano gli ambiti scientifici principali della Laurea Magistrale MBC. Il CdS MBC ha inoltre attivato uno sportello online (mbc@unimi.it) presso il quale possibile richiedere informazioni e chiarimenti in lingua inglese riguardo all'offerta formativa.

Eventi informativi. Il Collegio Didattico partecipa attivamente all'organizzazione e svolgimento dell'Open Day della Facoltà di Scienze e Tecnologie (di solito nel mese di febbraio), rivolto agli studenti delle Scuole Superiori, durante il quale vengono presentati i Corsi di Studio del CDD di Scienze Biologiche (Laurea Triennale e Lauree Magistrali), ed è possibile svolgere una visita guidata ai laboratori del Dipartimento di Bioscienze.

Normalmente il Collegio Didattico partecipa attivamente anche a 2 ulteriori eventi: l'Open Day di Ateneo (maggio) e l'Open Week delle Lauree Magistrali (giugno). Vista la situazione di emergenza sanitaria, l'orientamento in ingresso per l'A.A. 2020-21 non ha potuto essere svolto con le consuete modalità in presenza e nel tradizionale periodo. Si è quindi pensato di procedere con un unico intervento congiunto di Open Day interamente virtuale, che comprenda sia le Lauree Triennali sia le Lauree Magistrali.

A tal proposito, il progetto avviato dal Centro Funzionale di Ateneo per l'Orientamento allo Studio e alle Professioni (COSP) in collaborazione con il CdS ha predisposto un sito/landing page dedicato, con contenuti sviluppati in collaborazione con le diverse aree disciplinari (<https://unimi.docsity.com/>).

Il sito web rimarrà disponibile nel periodo giugno-settembre e sarà costituito da una parte statica ed una dinamica. Per quanto riguarda la parte statica, è previsto un video di presentazione generale della Facoltà di Scienze e Tecnologie. Per ciascun Corso di Studio, verranno resi disponibili: un breve video del corso (8-10 minuti), pieghevoli e poster in versione PDF. Per quanto riguarda la parte dinamica, nella seconda metà di giugno, sono previsti eventi di presentazione in streaming dei diversi CdS. La modalità in streaming permetterà la diffusione sia in Italia che all'estero delle informazioni; durante l'evento numerosissimi partecipanti hanno rivolto domande ai relatori collegandosi in diretta in modalità interattiva oppure utilizzando un indirizzo email dedicato.

Specifiche informazioni saranno disponibili sul sito

<https://www.unimi.it/it/corsi/orientarsi-e-scegliere/eventi-di-orientamento/open-day-di-ateneo> (versione in inglese: <https://www.unimi.it/en/education/university-guidance/guidance-events-prospective-students/university-open-day>).

Aspetti di Internazionalizzazione. Per favorire una maggiore visibilità a livello internazionale, il CdS in Molecular Biology of the Cell da quest'anno utilizza come canale promozionale il portale *EuroEducation.net*, un'organizzazione che da 25 anni si occupa di fornire agli studenti informazioni utili ai fini della scelta dei loro percorsi di studi presso università, scuole e corsi di studio in Europa (<https://www.ceebe.co.uk/ceed/un/ita/university-milan-master-molecular-biology-of-the-cell.htm>)

Oltre alla descrizione degli obiettivi formativi del CdS, *EuroEducation*, fornisce anche informazioni relative ai requisiti e alle scadenze per le domande di ammissione, alle tasse universitarie e alle possibilità di alloggio e sostegno economico per studenti stranieri. Sono disponibili anche i link ai video promozionali e al [sito web della LM](#).

Preparazione al colloquio di ammissione. Da quest'anno il CdS MBC ha deciso di fornire agli studenti residenti all'estero uno strumento di autovalutazione per verificare la propria preparazione di base negli ambiti disciplinari ritenuti essenziali per poter sostenere con successo il colloquio di ammissione.

Tale strumento consiste in un test di autovalutazione non obbligatorio, con quesiti a risposta multipla; il superamento della soglia del 60% delle risposte esatte sarà indice di un livello di preparazione adeguato a sostenere le procedure di ammissione. Il colloquio di ammissione, effettuato da una commissione di docenti del CdS, avrà lo scopo di valutare le conoscenze di base ed il livello di comprensione della lingua inglese (B1 equivalente).

Ulteriori dettagli sono disponibili sul [Manifesto degli Studi AA 2020-2021](#).

Infine, è importante menzionare l'attività del Centro Università degli Studi di Milano - Scuola per la diffusione delle Bioscienze (CUSMIBIO <http://www.cusmibio.unimi.it/index.html>). Questa struttura, nata e gestita per molti anni dal Dipartimento di Bioscienze, e ora integrata nel COSP, si propone come collegamento tra attività scolastiche, ricerca scientifica universitaria e amministrazioni pubbliche o imprese attente alle innovazioni in campo biotecnologico. Il CUSMIBIO ha tra gli obiettivi primari quello di avvicinare gli studenti alla ricerca scientifica ed attualmente è diretto dalla Prof.ssa Colombo Docente del CdS di MBC. Responsabile delle iniziative di orientamento in ingresso: Prof.ssa Katia Petroni (katia.petroni@unimi.it).

Descrizione link: Le iniziative organizzate a livello di Ateneo sono consultabili alla pagina:

Link inserito: <https://www.unimi.it/it/node/12674/>

08/07/2020

Il primo momento del processo di orientamento in itinere rivolto agli studenti costituito dall'"incontro con le matricole" che viene organizzato all'inizio del I anno accademico. Durante questo incontro intervengono docenti del CdS, membri della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, personale della segreteria didattica e dell'ufficio internazionalizzazione per porgere un saluto di benvenuto alle matricole e fornire le principali informazioni relative all'organizzazione della didattica del CdS.

In particolare, vengono fornite informazioni relative ai ruoli del Dipartimento di Bioscienze, del Collegio Didattico e della Commissione Paritetica Docenti Studenti oltre che i nominativi dei rappresentanti degli studenti in tali organi. Viene inoltre illustrato e consegnato un vademecum in lingua inglese che raccoglie tutti i servizi a disposizione dello studente (per documento fornito nel 2019-20 si veda <https://mbc.cdl.unimi.it/sites/lf9y/files/2019-10/Guida%20ENG.pdf>).

Nel corso degli anni gli studenti hanno mostrato particolare apprezzamento per questa iniziativa a cui sono invitati anche gli studenti del II anno per favorire da subito il processo di integrazione delle matricole.

Durante il percorso formativo, i servizi della Segreteria Didattica del Collegio Didattico Dipartimentale (Via Celoria 26, Il Piano Torre A Edifici Biologici; em: cl.biol@unimi.it; mbc@unimi.it) forniscono consigli didattici e logistici sulle strutture e sui servizi messi a disposizione dal Corso di Studio e pi in generale dall'Ateneo.

In particolare, vengono fornite informazioni relative a: compilazione del piano di studi, supporti informatici, modulistica e indicazioni sulla reperibilit di informazioni nel portale dell'Ateneo, servizi per il diritto allo studio, sessioni di laurea e modalit di svolgimento della prova finale, servizi DSA e disabili.

Ad ulteriore supporto degli studenti sono stati designati dei docenti tutor (<https://mbc.cdl.unimi.it/en/programme/contact-persons>) ai quali possibile rivolgersi per ulteriori chiarimenti e/o aiuti specifici. Tutor per i piani di studio. Il CdS ha designato un referente per la compilazione dei piani di studio che pu essere contattato sin dal primo anno di corso, in particolare nel caso in cui si vogliano scegliere esami esterni all'offerta formativa di MBC per i quali necessaria una preventiva approvazione che tenga conto della coerenza con il percorso formativo della Laurea Magistrale.

Tutor per l'internazionalizzazione. Il CdS ha designato due referenti per l'internazionalizzazione che svolgono una costante attivit di divulgazione delle possibilit di studio all'estero offerte agli studenti. Per ulteriori dettagli si veda la sezione B5.4.

Tutor per la tesi finale. Il coordinatore e un docente del Cds forniscono assistenza agli studenti nell'individuare le offerte di tesi e per affrontare qualsiasi problema dovesse insorgere durante il periodo di internato.

Un ruolo importante per l'orientamento in itinere anche svolto dal Centro di ateneo per l'Orientamento allo Studio e alle Professioni (COSP) che offre una piattaforma di servizi multipli (<https://www.unimi.it/en/education/university-guidance/cosp-university-study-and-career-guidance-service>) tra i quali vi sono consulenze individuali per gli studenti che attraversano momenti di difficolt (ad es: conoscenza della lingua italiana, logistica/alloggio, burocrazia, rinnovo borse di studio) che possono compromettere il rendimento e l'adattamento alla vita universitaria.

Il supporto agli studenti si concretizza ad esempio in incontri individuali sul metodo di studio, oppure di counseling psicologico mediante colloqui individuali o di gruppo finalizzati ad affrontare le difficolt di lieve entit (quali, ad esempio, ansia da esame, incertezze, problemi relazionali).

Gli studenti in possesso di certificazioni idonee per disabilit e DSA si devono interfacciare con gli uffici competenti (Ufficio Servizi per Studenti con Disabilit e Ufficio Servizi per Studenti con DSA; <https://www.unimi.it/en/study/student-services/services-students-disabilities>; <https://www.unimi.it/en/study/student-services/services-students-specific-learning-disabilities-sld>) che a seguito di un colloquio, producono un documento personalizzato. Il documento viene approvato ed utilizzato dallo studente per richiedere al docente le misure compensative. Il DBS e il CDD hanno nominato due docenti delegati alla gestione di queste problematiche con il compito di raccogliere e risolvere le criticit segnalate dagli studenti o dai docenti e verificare l'avvenuto inquadramento dello studente da parte dell'ufficio DSA o disabilit. Entrambi i delegati periodicamente relazionano ai competenti organi le problematiche eventualmente emerse.

Gli studenti lavoratori e gli studenti la cui situazione personale e familiare non permetta di frequentare i corsi con regolarit

(studenti disabili, in gravidanza o con figli piccoli, con un familiare non autosufficiente da accudire, studenti che praticano attività sportiva o artistica di alto livello) possono richiedere l'iscrizione a tempo parziale (<https://www.unimi.it/en/study/bachelor-and-master-study/fees-and-how-pay-them/part-time-enrolment>).

Tale iscrizione prevede un allungamento del percorso formativo ed una proporzionale riduzione delle tasse a carico dello studente.

Per gli studenti magistrali meritevoli, a partire dall'A.A. 2019-2020 il Collegio Didattico promuove la partecipazione ad un simposio internazionale dedicato agli studenti di Scienze Biologiche (Symposium of Biology students in Europe-SymBioSE, 17-2-2020 Verbale CDD), nell'ambito del quale gli studenti sono coinvolti in workshop, lezioni, attività di laboratorio, presentazioni degli studenti partecipanti (ulteriori informazioni sono disponibili nel paragrafo B5.3).

Infine, per supportare l'avanzamento di carriera degli studenti con requisiti di merito, l'Ateneo riconosce uno sconto sulla seconda rata che viene calcolato automaticamente anche in assenza di specifica richiesta. La decurtazione delle tasse viene riconosciuto agli studenti regolarmente "in corso" che abbiano acquisito il 90% dei CFU entro il 30 settembre.

Descrizione link: Le iniziative organizzate a livello di Ateneo sono consultabili alla pagina:

Link inserito: <https://www.unimi.it/it/node/94/>



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Le attività sperimentali relative allo svolgimento della tesi di laurea (tirocini) vengono svolte sia presso i laboratori dei docenti del CDD che in strutture esterne all'Università. Di seguito vengono descritte le procedure connesse a questo tipo di attività. 08/02/2021

Tirocini interni. Per quanto riguarda i tirocini di tesi magistrali presso le strutture dell'Ateneo, il Dipartimento di Bioscienze ha allestito un sistema online di informazione e di promozione delle offerte di tesi. In particolare, sul sito <http://tesi.bioscienze.unimi.it> viene fornito un elenco esaustivo delle disponibili di internati di tesi offerte dai docenti del CDD. La procedura prevede un periodo iniziale durante il quale tutti i docenti espongono mediante presentazioni (quest'anno effettuate online) i propri progetti di ricerca disponibili come argomenti di tesi. Tutti gli studenti delle LM sono invitati a partecipare a queste presentazioni. Successivamente, sulla base delle proprie inclinazioni scientifiche, gli studenti selezionano 3 proposte e procedono ad iscriversi a colloqui con i docenti proponenti gli argomenti di interesse. Durante questi colloqui svolti singolarmente i docenti potranno valutare le attitudini dei candidati e la loro motivazione; al termine dello svolgimento dei colloqui ogni docente procede a comunicare agli studenti le proprie scelte definitive. Tutta la procedura avviene utilizzando una specifica piattaforma predisposta dal Dipartimento di Bioscienze (<http://tesi.bioscienze.unimi.it>).

Tirocini esterni. Dopo l'espletamento della procedura di assegnazione dei tirocini interni, si procede ad offrire anche un elenco di laboratori di ricerca presso Istituti di Ricerca esterni o altre Università. L'individuazione dei laboratori e dei progetti di ricerca esterni effettuata dai docenti del CDD selezionandoli sulla base delle attività di collaborazione con i docenti stessi. Questa procedura assicura che l'attività di tesi, che parte integrante ed essenziale del processo didattico-formativo, avvenga secondo canoni di elevata qualità. I docenti interni in questo caso assumono anche il ruolo di relatore di tesi interno. Le strutture esterne diventano sedi di tirocini solo dopo aver attivato una convenzione con l'Ateneo mediante le strutture preposte del COSP. Dopo l'attivazione della convenzione, gli enti/correlatori procedono ad inserire i progetti formativi specifici dei tirocini esterni proposti nelle loro strutture/laboratori; tali progetti sono poi sottoposti all'approvazione da parte del Coordinatore della LM, referente COSP del corso di Studi.

Il ruolo del correlatore consiste nel guidare quotidianamente gli studenti nel loro progetto di tesi, discutendo step-by-step la progettualità e i risultati degli esperimenti, verificandone la validità metodologica e la significatività statistica. Al relatore interno spetta un ulteriore momento di monitoraggio periodico dei progressi della ricerca svolta dai tesisti negli Enti esterni interfacciandosi periodicamente con gli studenti e con i tutor esterni (che assumono quindi il ruolo di Correlatori). Al termine del periodo di tirocinio esterno il Coordinatore LM MBC valuta l'attività svolta dallo studente e attribuisce i relativi crediti formativi.

Inoltre, al termine del periodo di tirocinio, il COSP sottopone un questionario sia agli studenti che ai tutor esterni per raccogliere informazioni e suggerimenti migliorativi (vedere quadro C3).

A partire dall'a.a. 2018-2019, il Collegio Didattico promuove inoltre la partecipazione di studenti delle proprie lauree magistrali ad un simposio internazionale dedicato agli studenti di Scienze Biologiche (**Symposium of Biology students in Europe-SymBioSE**), nell'ambito del quale gli studenti sono coinvolti in workshops, lezioni, attività di laboratorio, presentazioni degli studenti partecipanti.

Nel 2019 l'evento stato organizzato presso l'Ateneo di Glasgow ed ha visto la partecipazione di uno studente di MBC selezionato e supportato economicamente dal CDD.

Purtroppo, a causa dell'attuale situazione di emergenza legata al Coronavirus, quest'anno il simposio, organizzato dall'Università di Groningen (NL), si svolgerà in modalità interamente virtuale dal 28 al 31 Luglio 2020. Studenti di biologia provenienti da tutta Europa e da tutti i campi delle scienze della vita si uniranno al simposio online per fare rete e presentare le loro ricerche. Il tema di questa edizione "Beyond Frontiers".

Pur essendo interamente online, il Simposio prevede lezioni frontali tenute da relatori, presentazioni orali e poster da parte degli studenti, seminari e tavole rotonde, ed anche una parte di programma sociale e culturale

Descrizione link: E' possibile consultare i servizi di Ateneo al link:

Link inserito: <https://www.unimi.it/it/node/483/>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Guida al corso di studio per studenti internazionali

Nel contesto dei programmi di internazionalizzazione, il Corso di Studio in MBC promuove le esperienze di soggiorno all'estero dei propri studenti nell'ambito dei programmi di mobilità di Ateneo. Gli studenti di MBC possono usufruire di progetti di mobilità internazionale trascorrendo periodi di studio e tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale:

1. Erasmus+ for Study (KA103), un'azione volta a sostenere la mobilità transnazionale degli studenti per esperienze di studio all'estero (frequenza di corsi, sostenimento di esami, attività di stage, tirocinio per tesi di laurea) che offre agli studenti di MBC l'opportunità di trascorrere un periodo di studio presso una delle università partner per lo svolgimento di attività di studio presso Istituzioni Universitarie di Paesi partecipanti al Programma (Paesi UE e SEE).

Possono presentare domanda di partecipazione al programma tutti gli studenti dell'Università degli Studi di Milano, regolarmente iscritti non oltre il primo anno fuori corso e che abbiano riportato nella laurea triennale un punteggio uguale o

superiore a 96/110.

I soggiorni di studio hanno una durata compresa tra un minimo di 5 mesi e un massimo di 11 mesi a seconda dell'accordo stipulato con l'Università di destinazione straniera. L'elenco delle sedi universitarie disponibili (tra le quali sono rappresentate Università di Regno Unito, Francia, Germania, Spagna, Portogallo, Norvegia, Olanda, Irlanda, Belgio, Polonia) consultabile alla pagina web <http://www.dbs.unimi.it/ecm/home/erasmus/studenti-in-uscita/scienze-biologiche>.

2. Swiss European Mobility Programme (SEMP), finalizzato a supportare la mobilità internazionale degli studenti iscritti a tutti i corsi di studio per lo svolgimento di attività di studio presso Istituzioni Universitarie svizzere

3. Erasmus+ for Study (KA107), finalizzato a promuovere la mobilità internazionale degli studenti per lo svolgimento di attività di studio presso Istituzioni Universitarie di Paesi Partner (extra-UE)

4. Erasmus+ for Traineeship (KA103), aperto anche ai neolaureati, che prevede la possibilità di svolgere un tirocinio formativo all'estero presso imprese, centri di ricerca e formazione o altre organizzazioni, di Paesi partecipanti al Programma (Paesi UE e SEE)

5. Accordi bilaterali di Ateneo e di Dipartimento finalizzati a supportare la mobilità internazionale degli studenti iscritti a tutti i corsi di studio presso Istituzioni Universitarie europee e non europee

All'interno del Corso di Studio sono attivi i referenti Erasmus, impegnati a promuovere la partecipazione attiva degli studenti ai programmi offerti e a fornire assistenza di carattere puramente didattico agli studenti selezionati.

Il Corso di Studio, oltre a partecipare alle iniziative promosse a livello di Ateneo, organizza un incontro specifico all'inizio di ogni anno accademico per presentare il programma KA103 a cui sono invitati tutti gli studenti iscritti.

Inoltre, sono regolarmente predisposti incontri dedicati agli studenti selezionati per fornire sostegno nella predisposizione dei documenti di natura didattica prima della partenza. Una assistenza costante viene fornita dai referenti Erasmus anche durante l'intera durata del soggiorno all'estero per garantire la buona riuscita dell'esperienza.

La Commissione ERASMUS+ for study del Collegio Didattico (costituita da 4 docenti del CDD) aggiorna costantemente gli accordi di scambio con prestigiose Università europee e pubblicizza le possibilità di studio presso il nostro ateneo predisponendo e aggiornando un apposito opuscolo disponibile in allegato a quadro (Guida al corso di studio per studenti internazionali.pdf) che viene diffuso negli atenei associati. La Commissione assiste altresì gli studenti in entrata aiutandoli nella gestione di possibili difficoltà organizzative.

Materiale informativo specifico dedicato sia agli studenti in uscita che agli studenti in entrata, redatto sia in italiano che in inglese, reperibile sul sito web del Dipartimento di Bioscienze, referente del corso di studio in MBC (<https://www.unimi.it/it/internazionale/studiare-allestero/partire-con-erasmus>; <https://www.unimi.it/en/international/study-abroad/studying-abroad-erasmus>).

In aggiunta alle iniziative sin qui descritte, il corso di studio e il Dipartimento referente di Bioscienze, in coordinamento con altri Dipartimenti di area scientifica, promuove la partecipazione alle iniziative didattiche nell'ambito del progetto 4EU+, grazie al quale gli studenti degli atenei partecipanti hanno l'opportunità di acquisire crediti formativi presso gli altri atenei partner.

Negli ultimi 3 anni accademici le varie iniziative intraprese hanno consentito a numerosi studenti di MBC di effettuare esperienze presso autorevoli università estere sfruttando le diverse forme di mobilità disponibili. In particolare 5 studenti di MBC hanno effettuato mobilità per studio trascorrendo l'intero anno accademico presso università partner europee e hanno acquisito mediamente 50 CFU sostenendo esami e frequentando laboratori per la preparazione della tesi sperimentale al fine del conseguimento della prova finale. Usufruendo della mobilità per traineeship, altri 5 studenti hanno svolto un tirocinio formativo della durata di 4-6 mesi in Università e Centri di Ricerca europei partecipanti al programma.

Grazie al "bando tesi all'estero" uno studente ha svolto l'intero tirocinio per la stesura della tesi finale presso il prestigioso Whitehead Institute for Biomedical Research del Massachusetts Institute of Technology di Boston. In aggiunta, altri 2 studenti hanno trascorso periodi di ricerca di varia durata in paesi extra-UE.

L'offerta formativa di MBC ha attratto numerosi studenti internazionali di varie aree di studio provenienti da atenei partner che hanno acquisito crediti formativi seguendo corsi e sostenendo i relativi esami nell'ambito della mobilità per studio.

Servizi di Ateneo

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo la possibilità di trascorrere periodi di studio e tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale, attraverso il supporto dell'[Ufficio Accordi e progetti internazionali per la didattica e la formazione](#) (maggiori informazioni sugli accordi internazionali sono disponibili a questa [pagina](#)).

L'attività di promozione dell'offerta formativa in Europa e nei paesi extra-europei avviene mediante la partecipazione a Fiere promozionali nelle piazze fieristiche internazionali maggiormente attrattive. Parallelamente all'attività fieristica, l'Ateneo è presente su varie piattaforme web specializzate.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università di 30 diversi Paesi nell'ambito del programma europeo Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o di seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni (consulta i [programmi attivi](#)).

In ambito extra-europeo, l'Ateneo offre opportunità di studio [Exchange](#) nell'ambito di specifici accordi sottoscritti con prestigiose istituzioni internazionali.

Attraverso il Bando tesi all'estero, ai migliori studenti dei corsi di laurea magistrale e a ciclo unico viene offerta l'opportunità di trascorrere periodi di ricerca all'estero per svolgere tutta o una parte del lavoro legato alla stesura della tesi finale.

Attività di tirocinio orientato alla ricerca sono promosse nell'ambito del programma STREAM (STudent REsearch Mobility), attivato in fase pilota da università aderenti alla Leru.

L'Ateneo organizza incontri informativi per illustrare agli studenti opportunità e regole di partecipazione. I programmi di mobilità prevedono il riconoscimento in carriera delle attività formative svolte all'estero e sono incentivati anche dall'erogazione di borse di mobilità. In particolare, per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione un contributo a sostegno delle spese sostenute, che, per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate, viene integrato dall'Ateneo (<https://www.unimi.it/it/node/273/>).

Con l'obiettivo di migliorare la mobilità in ingresso e l'attrattività verso gli studenti stranieri, l'Ateneo offre ai suoi migliori studenti internazionali borse di studio, quali le Excellence Scholarships, aperte alla partecipazione di tutti gli studenti iscritti al primo anno di un corso di laurea magistrale.

Agli studenti del CdS che partecipano ai programmi sono dedicati appositi [servizi](#), anche di front office, gestiti dalle strutture centrali di Ateneo ([Ufficio Mobilità Internazionale e per la Promozione Internazionale](#); [Sportelli Erasmus delle diverse aree](#)), nelle quali opera personale amministrativo con competenze specifiche sia sulle aree disciplinari sia sui singoli programmi e iniziative di mobilità.

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei [corsi intensivi di lingue straniere](#) proposti ogni anno dal Centro Linguistico di Ateneo-[SLAM](#).

Studenti internazionali

L'Ateneo offre un [servizio dedicato agli studenti internazionali](#) attraverso l'[Ufficio Studenti internazionali e carriere double degree](#).

Per favorire una maggiore integrazione degli studenti internazionali, viene predisposto apposito materiale informativo e viene organizzato, in sinergia tra più strutture, un apposito Welcome Day.

A beneficio degli studenti internazionali iscritti o in mobilità, il Centro Linguistico di Ateneo organizza ogni anno [corsi intensivi di lingua italiana](#).

Emergenza sanitaria

Per far fronte all'emergenza Covid-19, l'Ateneo si è adoperato per garantire la continuità del percorso di studi degli studenti internazionali e in mobilità e, nel rispetto dei provvedimenti adottati dalle Autorità, ha attivato plurimi canali di comunicazione per

una rapida ed efficace trasmissione delle informazioni. Provvedimenti di sorveglianza sanitaria sono stati assunti e implementati per garantire la tutela della salute degli studenti sia nei locali dell'Ateneo che nelle residenze. Link inserito:

<https://mbc.cdl.unimi.it/en/study/study-abroad>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Universiteit Antwerpen	B ANTWERP01	01/09/2012	solo italiano
2	Francia	Universite D'Aix Marseille	F MARSEIL84	01/09/2008	solo italiano
3	Francia	Universite De Montpellier	F MONTPEL54	01/09/2010	solo italiano
4	Francia	Universite De Rouen Normandie	F ROUEN01	01/09/2007	solo italiano
5	Francia	Universite Paris Diderot - Paris 7	F PARIS007	01/09/2008	solo italiano
6	Francia	Universite Paris-Sud	F PARIS011	01/09/2008	solo italiano
7	Germania	Freie Universitaet Berlin	D BERLIN01	01/09/2007	solo italiano
8	Germania	Technische Universitat Darmstadt	D DARMSTA01	01/09/2010	solo italiano
9	Germania	Universitat Konstanz	D KONSTAN01	01/09/2008	solo italiano
10	Irlanda	National University Of Ireland, Galway	IRLGALWAY01	01/09/2012	solo italiano
11	Norvegia	Universitetet I Oslo	N OSLO01	01/09/2008	solo italiano
12	Paesi Bassi	Stichting Vu	NL AMSTERD02	01/09/2008	solo italiano
13	Paesi Bassi	Universiteit Leiden	NL LEIDEN01	01/09/2007	solo italiano
14	Polonia	Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza W Poznaniu	PL POZNAN01	01/09/2007	solo italiano
15	Portogallo	Universidade Do Minho	P BRAGA01	01/09/2007	solo italiano
16	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	01/09/2007	solo italiano
17	Regno Unito	University Of Surrey	UK GUILDFO01	01/09/2010	solo italiano
18	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	E MADRID03	01/09/2007	solo italiano
19	Spagna	Universitat De Barcelona	E BARCELO01	01/09/2007	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

08/07/2020

Le attività di accompagnamento al lavoro, gestite dal COSP (Centro di Ateneo per l'orientamento allo studio e alle professioni), in collaborazione con il CdS, riguardano diverse aree di servizi che si articolano in molteplici attività e forniscono la possibilità a studenti e laureati di:

- aggiornare efficacemente il proprio CV sia in italiano che in inglese e diffonderlo in collaborazione con Almalaurea ad aziende alla ricerca di personale;
- usufruire di una bacheca delle offerte di lavoro e stage curriculari ed extra-curriculari dedicati a studenti e laureati sia in Italia che all'estero;
- beneficiare di consulenze individuali per approfondimenti specifici;
- partecipare ad incontri di orientamento al lavoro con il contributo di esperti di settore interni ed esterni (incontri su CV, tecniche di selezione, seminari su self branding e social recruiting).

Questi incontri hanno lo scopo di supportare gli studenti nel pianificare con maggiore consapevolezza la propria strategia di valorizzazione professionale.

Il CDD di Sc. Biologiche organizza annualmente una tavola rotonda (dal titolo "Le Professioni del Biologo e del Biotecnologo") con finalità di orientamento al mondo del lavoro cui partecipano studenti da diversi corsi di Laurea Magistrale, con la partecipazione di rappresentanti di Centri di Ricerca, Aziende Farmaceutiche, per illustrare i percorsi professionali del biologo (in allegato "Le Professioni del Biologo - 25 novembre 2019.pdf").

In maggio/giugno 2020 prevista una serie di tre incontri di orientamento al mondo del lavoro organizzati dalla Facoltà di Scienze e Tecnologie dal titolo "Lavorare nel settore scientifico e tecnologico in Italia e all'estero". Durante tali incontri verranno illustrate le modalità di preparazione di CV, come affrontare i processi di selezione e come cercare lavoro in maniera efficace con un focus particolare sulle professioni scientifiche (in allegato "Incontri di orientamento.pdf").

Inoltre il COSP organizza eventi quali: "Recruiting Days" (momenti di incontro con Aziende, Enti e Associazioni che offrono opportunità di lavoro e stage) e "Job Fair". Il Collegio Didattico partecipa attivamente a quest'ultima iniziativa durante la quale vengono esposti percorsi professionali post-laurea da rappresentanti dell'industria, ricerca, settori clinici, accademici e technology transfer.

Nel 2020 il CdS MBC intende organizzare un momento di confronto con alcuni membri del proprio Comitato di Indirizzo con lo scopo di delineare ulteriormente le prospettive professionali con un focus particolare sulle nuove e non convenzionali possibilità di sbocchi professionali del laureato MBC.

Responsabile delle iniziative di orientamento in uscita, Prof Saverio Minucci (saverio.minucci@unimi.it).

Descrizione link: E' possibile consultare i servizi di Ateneo al link

Link inserito: <https://www.unimi.it/it/node/1058/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: In allegato le locandine degli eventi



08/07/2020

Vengono di seguito elencate altre iniziative organizzate dal CdS MBC e dall'Ateneo.

Iniziative MBC:

1) Uno degli obiettivi del CdS MBC favorire il prosieguo degli studenti verso la formazione di III livello (https://apps.unimi.it/files/manifesti/eng_manifesto_F9Yof1_2021.pdf).

Per illustrare questa opportunità in data 3-6-20 è stato organizzato un incontro telematico con il Direttore della Scuola di Dottorato in Molecular and Cellular Biology (Dipartimento di Bioscienze). L'incontro è stato esteso a tutti gli studenti delle LM afferenti al Dipartimento di Bioscienze ed ha visto una numerosa partecipazione attiva di circa 100 studenti. Le diapositive sono reperibili sul sito MBC (<https://mbc.cdl.unimi.it/sites/lf9y/files/2020-06/Presentation%20Doctorate%20school.pdf>)

2) Viste le difficoltà segnalate dagli studenti internazionali in relazione alle procedure amministrative, è stato istituito un servizio di tutoraggio (finanziato su fondi CDD per articoli 45) che verrà assegnato a dottorandi ex-studenti MBC, finalizzato all'attivazione di un help desk. Questo servizio avrà inizio a partire dal prossimo anno accademico (2020-21) e verrà pubblicizzato sia sul sito MBC che mediante invio di messaggio di posta elettronica.

3) Al fine di migliorare l'attività didattica il Dipartimento di Bioscienze ha invitato il Prof. Cerbino a tenere un seminario sulla "Didattica Innovativa". In particolare sono state fornite indicazioni sulle modalità di on-line learning, rivelatesi poi quanto mai attuali con la pandemia COVID-19.

4) Il Dipartimento di Bioscienze organizza numerosi seminari tenuti in lingua inglese da docenti provenienti da istituzioni straniere. Nel periodo 2017-2020 sono stati tutti tenuti circa 90 seminari. Tutti gli studenti di MBC sono caldamente invitati a partecipare attivamente a queste attività in quanto costituiscono importanti momenti di discussione e approfondimento della LM MBC.

Altri servizi di Ateneo

Il Centro Linguistico d'Ateneo SLAM offre, oltre alla gestione dell'accertamento della lingua inglese e delle altre lingue per i corsi di studio dell'Ateneo che aderiscono al [servizio](#), altri servizi, la cui adesione facoltativa, relativi a:

- rilascio di attestazioni del livello di competenze linguistiche per gli studenti che intendono partecipare ai bandi Erasmus (studenti Erasmus outgoing) e possibilità di partecipare a [corsi intensivi di lingua](#) prima della partenza;

- [corsi di lingua italiana](#) per gli studenti internazionali che intendono perfezionare il proprio livello di conoscenza della lingua italiana;

- rilascio di [certificazioni linguistiche internazionali](#).

L'Ateneo inoltre, ha all'attivo alcune convenzioni per il rilascio di certificazioni, quali:

- Certificazioni Cambridge (a pagamento)

Grazie alla convenzione con Cambridge Assessment English, Centro Esami Cambridge, dal B1 al C2. L'iscrizione aperta a utenti sia interni sia esterni all'Università;

- Certificazioni CELI

Grazie alla convenzione con l'Università per Stranieri di Perugia, sede di esame per il conseguimento delle Certificazioni di Lingua Italiana (CELI), dall'A1 al C2. L'iscrizione aperta a utenti sia interni sia esterni all'Università;

- Certificazioni SD

Grazie alla convenzione con SD - sterreichisches Sprachdiplom Deutsch, sede di esami per il conseguimento delle Certificazioni di Lingua Tedesca B1. L'iscrizione aperta agli utenti interni all'Università

Descrizione link: Altre opportunità e servizi che l'Ateneo offre ai suoi studenti

Link inserito: <https://www.unimi.it/it/node/1070/>

08/07/2020

Per ciascun insegnamento, le opinioni degli studenti vengono raccolte attraverso appositi questionari on line che gli studenti possono compilare dopo che siano stati erogati i 2/3 delle lezioni dell'insegnamento e obbligatoriamente prima di iscriversi all'esame. Il questionario erogato prende in esame diversi aspetti quali: l'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute; l'interesse suscitato dagli argomenti trattati negli insegnamenti; l'adeguatezza del materiale didattico; la chiarezza delle modalit' d'esame; la soddisfazione sulla docenza.

I questionari raccolti vengono elaborati e i risultati sono restituiti sotto forma di report aggregato, ai docenti, ai Collegi Didattici, ai Dipartimenti, ai Comitati di Direzione ed alle Commissioni Paritetiche Docenti Studenti. I risultati vengono inoltre rendicontati all'ANVUR all'interno della relazione annuale del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo. I risultati sono discussi nelle sedute del Collegio didattico e in quelle della Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

I dati raccolti sono inoltre pubblicati, in una forma adatta alla consultazione pubblica, sul sito di Ateneo alla pagina: <https://www.unimi.it/it/ateneo/assicurazione-della-qualita/assicurazione-della-qualita-nei-corsi-di-studio/rilevazione-delle-opinioni-de> e sono consultabili, anche in lingua inglese per Facolt, Corso di Studi e insegnamento (in forma anonima).

Il file in allegato riepiloga i risultati della rilevazione, per i soli studenti frequentanti, su una selezione dei quesiti posti nel questionario attraverso un valore medio per corso di studio, che viene confrontato con il dato medio corrispondente a livello di Ateneo e alcune misure di sintesi della distribuzione del valore medio degli insegnamenti.

Il corso di laurea magistrale MBC (Class LM-6) ha raccolto, nell'a.a. 2018/19, 483 questionari da parte di studenti frequentanti. La rilevazione ha riguardato 16 insegnamenti ed ha coinvolto complessivamente 28 docenti.

Il profilo medio del CdS generalmente migliore di quello di Ateneo e ci verificato anche per gli A.A. 2016/17 e 2017/18. L'indice di scostamento positivo pi elevato dal profilo di Ateneo si registra per la domanda relativa al possesso di adeguate conoscenze preliminari.

La domanda con il valore medio pi elevato, pari a 8.9, relativa alla reperibilit del docente per chiarimenti e spiegazioni, mentre quella con il valore medio minore relativa alla soddisfazione complessiva per l'insegnamento (7.8, valore che si discosta solo di 0.1 rispetto alla media di Ateneo 7.9). Di particolare rilievo l'apprezzamento per la disponibilit e correttezza del corpo docente come evidenziato nelle domande 17 e 23 (consultabili al link sopra indicato) dove si raggiunge un punteggio di 9.0.

I valori modali delle distribuzioni di frequenza sono corrispondenti in genere alla modalit "Decisamente S" per quasi tutte le domande considerate. La domanda che presenta la maggior concentrazione intorno al valore mediano quella relativa al coordinamento fra docenti (per insegnamenti tenuti da pi docenti) indice di una positiva integrazione degli insegnamenti multi docenti.

Le percentuali di insegnamenti con valutazioni molto negative sono nulle in quasi tutte le domande. Solo per la domanda sulla chiarezza espositiva dei docenti si rileva un caso di insoddisfazione che stato prontamente affrontato dal Presidente del CDD ed attualmente in fase di monitoraggio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: In allegato opinioni studenti

09/07/2020

disponibile in allegato un estratto dell'ultima indagine "Profilo laureati" di AlmaLaurea.

I dati sono riferiti ai laureandi dell'anno solare 2019 a cui stato chiesto di compilare un questionario di soddisfazione, all'atto della presentazione della domanda di laurea, sull'esperienza di studio che stavano per concludere. Il questionario permette di raccogliere la soddisfazione complessiva sul CdS e su alcuni dei servizi offerti.

L'analisi riferita ai soli laureandi che si sono immatricolati in anni recenti al CdS (iscritti da un numero di anni inferiore o uguale alla durata normale del CdS aumentata di un anno). I dati del CdS sono confrontati con i risultati ottenuti dai laureandi dei CdS della stessa classe sul totale degli Atenei italiani (benchmark).

Il corso di laurea magistrale in MBC (Class LM-6) ha avuto nell'anno solare 2019 44 laureandi di cui 43 hanno partecipato all'indagine "Profilo Laureati". I laureandi che sono iscritti al corso in anni recenti (entro la durata normale del CdS aumentata di un anno) sono 40. Il 97,5% di essi ha partecipato all'indagine.

Il 76,9% dei laureandi del CdS intervistati ha frequentato regolarmente pi del 75% degli insegnamenti previsti. Il 92,3% degli intervistati ritiene adeguato il carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del CdS (benchmark 88,9%). L'organizzazione degli esami ritenuta adeguata dall'82% dei laureandi: 33,3% per quasi tutti gli insegnamenti, 48,7% per pi della met degli insegnamenti. Per migliorare questo aspetto, a partire dall'AA 2018-19 il CDD ed il CdS hanno deliberato una calendarizzazione degli esami pi definita e coordinata tra i vari docenti e gestita centralmente dall'Ufficio della Didattica.

L'87,2% (benchmark 93,4%) soddisfatto dei docenti e l'84,6% (benchmark 92,8%) complessivamente soddisfatto del CdS. I risultati del CdS sono positivi ma inferiori a quelli del benchmark. Al fine di meglio valutare questi aspetti il CdS ha deciso di approfondire le valutazioni dei laureandi aggiungendo al questionario la possibilit di inserire commenti estesi ad ogni domanda che possano chiarire le motivazioni di insoddisfazioni in modo pi puntuale.

Per quanto riguarda le strutture didattiche (aule, postazioni informatiche, biblioteche e attrezzature per le attivit didattiche) i dati indicano percentuali soddisfacenti anche se a volte migliorabili. A tal proposito si sottolinea come nel prossimo futuro l'Ateneo ha in previsione una grossa riorganizzazione logistica gi pianificata nel piano strategico di Ateneo e dotata di stanziamenti adeguati. L'obbiettivo di raggiungere elevati standard di livello internazionale.

La percentuale di laureandi che ripeterebbe la scelta iscrivendosi allo stesso CdS nello stesso Ateneo pari al 69,2% ed inferiore al valore di benchmark pari a 78,2%. Anche in questo caso il CDD intende approfondire le motivazioni specifiche chiedendo agli studenti di motivare questa risposta in una sezione di commento specifico.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: In allegato opinione laureandi



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

01/10/2020

Il corso di laurea in MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL nell'a.a. 2019/20 ha avuto 36 nuove matricole, prevalentemente di genere femminile (64%).

Rispetto alla provenienza territoriale si segnala che il 47,22% degli immatricolati proviene dall'estero. Gli immatricolati provengono per la maggior parte dei casi (56%) da atenei stranieri.

Nello stesso a.a. il CdS ha avuto complessivamente 101 iscritti di cui 82 in corso e 19 fuori corso.

I dati di percorso misurano alcuni indici sugli studenti iscritti al fine di verificare la loro regolarità nell'acquisizione dei CFU. Il numero medio di CFU acquisiti dagli iscritti al 1 anno di corso negli ultimi 3 anni accademici si attesta mediamente a circa 43. Considerando tutti gli studenti iscritti al CdS lo stesso dato si attesta mediamente a circa 37 CFU.

Nei dati di percorso si calcola inoltre il tasso di abbandoni tra il primo ed il secondo anno. L'indice viene calcolato considerando gli iscritti al 1 anno nell'a.a. 2017/18 e verificando la loro presenza nel CdS al 2 anno di corso nel successivo a.a. Il CdS registra un tasso di abbandono pari al 4,1%. Per i CdS che prevedono l'iscrizione come ripetente si considerano come prosecuzioni nel CdS gli studenti entrati nel precedente a.a che ripetono il 1 anno nell'anno successivo.

Nell'anno solare 2019 il corso di laurea in MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL ha avuto complessivamente 43 laureati. La percentuale di laureati entro un anno dalla durata legale elevata e pari a 97,7% (74,4% in corso e 23,3% fuori corso da un anno).

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

08/07/2020

I dati relativi alla condizione formativa ed occupazionale dei laureati sono un estratto delle indagini AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei laureati a uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo. I risultati completi delle indagini sono consultabili al link:

<https://www.almalaurea.it/universita/indagini/laureati/occupazione>.

La scheda presenta le risposte all'indagine relative ai soli laureati che non lavoravano al momento della laurea. I risultati a livello di CdS sono confrontati con quelli analoghi dei CdS della stessa classe di laurea in tutti gli atenei italiani (benchmark). Il corso di laurea in MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL (Class LM-6) ha avuto 33 laureati nell'anno 2018, 45 nel 2016 e 41 nel 2014. I laureati intervistati dei tre collettivi sono stati rispettivamente 21, 32 e 33. La scheda riepiloga i risultati dell'indagine occupazionale dei soli laureati che non lavoravano al momento del conseguimento della laurea pari al 76,2% degli intervistati del 2018, 93,7% degli intervistati del 2016 e 84,9% degli intervistati del 2014.

Il tasso di occupazione (parametro che include tutti coloro che dichiarano di svolgere un'attività di lavoro o formazione, purché retribuita) ad un anno dalla laurea pari a 81,3% ed nettamente superiore al dato nazionale (56,3%); il tasso di occupazione a tre anni dal conseguimento del titolo raggiunge l'86,7%, mantenendosi al di sopra del dato nazionale pari a 78%. Il tasso di occupazione a 5 anni pari a 82,1% ed anche in questo caso superiore al dato nazionale pari a 80,7%.

I laureati del CdS che risultano impegnati in tirocini formativi, dottorati di ricerca, scuole di specializzazione, master universitari (e altre attività di formazione) sono il 48,3% ad un anno dalla laurea, il 30,3% a tre anni dalla laurea e il 14,3% a 5

anni dalla laurea. Tali valori sono superiori a quelli rilevati per il totale dei laureati italiani nella stessa classe agli stessi riferimenti temporali.

Il tempo di ingresso nel mercato del lavoro, dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro un dato riferito esclusivamente ai laureati intervistati a 5 anni dal titolo. I laureati del CdS impiegano mediamente 8,1 mesi a reperire il primo lavoro rispetto al dato nazionale pari a 10,8 mesi.

I laureati occupati che utilizzano in misura elevata le competenze acquisite con la laurea nello svolgimento del loro lavoro sono pari al 66,7% ad un anno dal conseguimento del titolo, al 53,3% a 3 anni dal titolo e a 52,9% a 5 anni dal titolo. I valori registrati dal CdS sono migliori di quelli del relativo benchmark per i laureati ad 1 e a 3 anni dal conseguimento del titolo. Molto interessanti sono anche i dati che sottolineano l'efficacia della laurea e la soddisfazione per l'attuale lavoro a 5 dalla laurea.

La retribuzione netta mensile in euro pari a 1.576 euro, 1.433 euro, e 1.626 euro nelle interviste ad uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo. I valori registrati sono pi elevati del rispettivo benchmark.

La soddisfazione media per il lavoro svolto (in una scala di giudizi fra 1 e 10) allineata o lievemente migliore del valore benchmark del totale degli atenei italiani della stessa classe. Tale valore mediamente pari a 7,8 per i laureati occupati ad un anno dal titolo, 7,7 per i laureati occupati a tre anni dalla laurea e 8,3 per i laureati occupati a cinque anni dalla laurea.

Link inserito:

<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2019&annooccupazione=2018&cor>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Condizione occupazionale

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

08/07/2020

La Laurea Magistrale MBC caratterizzata da un'ampia attivit di tirocinio sperimentale concentrata al secondo anno di corso e finalizzata allo svolgimento di un progetto di ricerca che dar luogo all'elaborato finale.

I tirocini possono essere svolti sia presso i laboratori gestiti dai docenti del Collegio Didattico e del Dipartimento di Bioscienze ed in questo caso si classificano come tirocini interni, sia presso laboratori afferenti ad altri Dipartimenti dell'Universit degli Studi di Milano o presso Enti, Istituti ed aziende esterne, ed in questo caso sono classificati come tirocini esterni.

I tirocini esterni vengono svolti maggiormente in Istituti di ricerca collegati a strutture sanitarie quali: IFOM (Fondazione Istituto Firc di Oncologia Molecolare, IEO (Istituto Europeo di Oncologia), INGM (Fondazione Istituto Nazionale di Genetica Molecolare), Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Besta, Ospedale San Raffaele. Vengono offerte opportunit di tirocinio a livello internazionale, sono stati attivati tirocini presso la Lebanese American University, University Court of the University of Glasgow e presso il Massachussets Institute of Technology (M.I.T.) sito a Boston (USA).

Al temine dei tirocini svolti presso strutture aziendali/enti esterni e non afferenti all'Ateneo di Milano, il COSP somministra questionari ai tirocinanti e ai referenti aziendali per rilevare eventuali punti di forza e di miglioramento relativamente alle esperienze di tirocinio svolte. I dati riportati di seguito si riferiscono a rilevazioni effettuate negli anni solari 2018 e 2019. Sebbene il numero delle risposte rilevate da parte degli studenti coinvolti sia molto esiguo (8-9), i tirocinanti si ritengono mediamente soddisfatti dell'esperienza fatta (valutazione superiore al 4,69 su una scala di 5,00) ritenendo questa gli abbia consentito di sviluppare competenze tecnico-professionali specifiche che reputano estremamente utili e formative. I tutors aziendali, a cui stato parimenti sottoposto un questionario di valutazione del tirocinante, si sono dimostrati mediamente molto soddisfatti della preparazione di base degli studenti MBC (4,75 su una scala di 5,00, 7 e 8 questionari) ed hanno particolarmente apprezzato l'impegno degli studenti nello svolgimento dell'attivit di tirocinio durante il quale si ritiene che abbiano mostrato particolare interesse, motivazione e competenze.

Un aspetto ritenuto da migliorare la capacit di lavorare per obiettivi in base ai tempi fissati dal tutor aziendale (4.86 e 4.25/5.00) e la capacit di problem-solving da parte degli studenti (4.29 e 4.00/5.0).

Oltre alla valutazione dei questionari forniti dal COSP l'andamento dell'attivit del tirocinante nelle strutture sia interne che esterne viene ampiamente valutato e discusso tra la commissione ed il tutor esterno al momento della seduta di laurea. La qualit e l'efficacia dell'attivit di tirocinio svolta presso i diversi laboratori viene inoltre costantemente monitorata dal Coordinatore della Laurea Magistrale e da un docente del Collegio Didattico che svolge la funzione di relatore interno.

