

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE
Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

Verbale della riunione telematica del Comitato di Indirizzo del 27 novembre 2015

Il Consiglio si riunisce per via telematica dalle ore 9 alle ore 19 del 27/11/2015 con il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni del Presidente del CdS
2. Presentazione dell'offerta formativa
3. Risultati di percorso
4. Punti di forza e aree di miglioramento
5. Programmazione delle riunioni future
6. Varie ed eventuali

La riunione si apre alle ore 9.00

La Dott.ssa Gloria Menchi assume le funzioni di segretario verbalizzante

1. Comunicazioni del Presidente del CdS

Il presidente illustra brevemente il ruolo del Comitato di Indirizzo, che per questo Corso di Studio è di nuova nomina.

Il Comitato di Indirizzo del Corso di Studio ha il compito di concorrere, con uno sguardo esterno e non autoreferenziale alla definizione degli obiettivi a medio-lungo termine del CdL e alla valutazione dell'efficacia della proposta formativa rispetto ai bisogni ed alle aspettative del mondo del lavoro.

Nel Consiglio di Corso di Laurea dello scorso 23 novembre è stata approvata la costituzione del comitato, con la composizione riportata nella seguente tabella; i componenti erano stati precedentemente identificati e consultati per acquisire la loro disponibilità a parteciparvi:

Rappresentanti delle parti sociali, del sistema socioeconomico e della ricerca

Patrizia Cotoneschi	CsaVRI
Andrea Paolini	Toscana Life Sciences Foundation
Laura Niccolai	Colorobbia Consulting
Maria Scarselli	GSK Vaccines Siena
Andrea Ienco	CNR ICCOM

Rappresentanza accademica

Paola Turano	Presidente CdS BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI
Chiara Misci	Rappresentante studenti
Tiziano Vignolini	Rappresentante studenti

Gloria Menchi	Comitato GAV/RAV
Claudio Luchinat	Coordinatore del dottorato internazionale Biologia Strutturale - Rappresentante del CERM
Marco Bazzicalupo	Direttore del Dipartimento di Biologia

E' stato necessario convocare questa prima riunione del comitato in tempi così brevi per iniziare a raccogliere commenti sui vari punti all'OdG; tali commenti dovranno essere inseriti nel documento del Riesame Ciclico, che il CdL deve preparare nel mese di Dicembre.

2. Presentazione dell'offerta formativa

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Molecolari propone un percorso che spazia tra le discipline chimiche e quelle biologiche con l'aggiunta di discipline dedicate alle competenze professionali industriali. L'obiettivo principale è di fornire una formazione culturale scientifica e tecnologica che garantisca al laureato magistrale di possedere conoscenze approfondite dei seguenti aspetti: struttura, funzione e analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari, genetica cellulare, metodologie bioinformatiche e organismi modello, progettazione di prodotti biotecnologici e biomolecole, biologia strutturale, espressione high-throughput di proteine, analisi delle interazioni biomolecolari.

Il Corso ha la durata di 2 anni. L'attività dello studente corrisponde al conseguimento di 60 crediti formative (CFU) l'anno.

Il Corso di Laurea si basa su una distribuzione di crediti circa paritaria tra discipline biologiche e discipline chimiche con l'aggiunta di un piccolo numero di CFU nelle discipline dedicate alle competenze professionali. Inoltre, 12 CFU sono dedicati ad attività a scelta dello studente, 12 CFU ad attività di tirocinio (da svolgere presso una struttura pubblica - università, CNR, LENS, ecc. o laboratori privati presenti nel territorio o in strutture pubbliche o private all'estero) e altri 24 CFU alla preparazione della Tesi di laurea per la prova finale. Dei 12 CFU a scelta dello studente, 6 CFU possono essere dedicati a corsi avanzati di lingua o ad un ulteriore tirocinio per approfondire ulteriormente le conoscenze teoriche-pratiche.

I tirocini pre- e post-laurea sono svolti attraverso il "Servizio st@ge online". Gli studenti che vogliono fare il tirocinio e/o parte del lavoro sperimentale all'estero possono aderire al Programma Erasmus+ Traineeship. L'accompagnamento al lavoro è svolto a livello d'ateneo tramite il servizio "Orientamento al lavoro e Job Placement" che ha il compito di promuovere, sostenere, potenziare i servizi di orientamento in uscita.

TABELLA INSEGNAMENTI

Insegnamento	SSD	CFU
Metodologie di sintesi di molecole bioattive	CHIM/06	6
Genomica	BIO/18	6

Immunologia e tecniche immunologiche	MED/04	5 + 1 lab
Biotecnologie microbiche con laboratorio	BIO/19	5 + 1 lab
Organismi modello in biologia con laboratorio	BIO/11	5 + 1 lab
Interazioni Biomolecolari: metodi in Silico ed in Vitro: Modulo Interattomica, struttura, termodinamica e cinetica	CHIM/03	6
Interazioni Biomolecolari: metodi in Silico ed in Vitro: Modulo Proteine e loro interazioni con laboratorio	CHIM/03	3 + 3 lab
Analisi dei processi biologici con approccio bioinformatico	BIO/10	3 + 3 lab
<i>o, in alternativa</i> Proteomica e bioinformatica	BIO/10	4 + 2 lab
Biofisica	BIO/09	6
Metodi ottici in biologia con laboratorio	FIS/03	5 + 1 lab
Drug discovery	CHIM/06	6
Modellistica applicata a molecole di interesse biologico	CHIM/02	3 + 3 lab
Attività a scelta dello studente purché coerenti con il progetto formativo, da inserire nel I o II anno		12
Tirocinio		12
Prova Finale		24

“lab” indica attività pratiche in laboratorio

I due corsi BIO/10 sono in alternativa tra loro.

I programmi dei singoli corsi sono consultabili online

(<http://www.biotecnologiemolecolari.unifi.it/vp-95-insegnamenti.html>)

Obiettivi formativi, profilo culturale e professionale, sbocchi professionali

La Laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari ha l’obiettivo di formare laureati esperti in attività professionali di ricerca e sviluppo in ambiti correlati con le discipline bio-molecolari, chimiche, biochimiche, genetiche e di struttura delle macromolecole biologiche.

La formazione del laureato magistrale in Biotecnologie Molecolari è basata sull’acquisizione del metodo scientifico sperimentale applicato a sistemi biologici. Il percorso formativo prevede l’acquisizione di solide conoscenze riguardanti:

- struttura-funzione delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nei quali esse intervengono;
- conoscenze di strumenti analitici tradizionali e biotecnologici;

- approfondite conoscenze bioinformatiche e di proteomica e genomica, delle basi molecolari e cellulari di vari sistemi biologici (cellule eucariotiche, batteri, virus) nonché conoscenze delle problematiche degli impianti biotecnologici industriali;
- conoscenze di organismi usati per la ricerca in campo biotecnologico e biologico.

Inoltre il corso individua aree della biologia, scienze della vita e biomedicina in cui trovano ampia applicazione le biotecnologie, quali la progettazione e realizzazione di potenziali farmaci, oltre che lo sviluppo di biomateriali.

I laureati in Biotecnologie Molecolari grazie all'ottimo livello di competenza che raggiungono, possono operare in vari ambienti. In particolare:

- 1) svolgere ruoli di ricerca e gestione nelle produzioni bioindustriali e dei vari processi di trasformazione a esse connessi,
- 2) svolgere attività di promozione e sviluppo della ricerca innovativa scientifica e tecnologica nell'industria biotecnologica diagnostica, chimica, ambientale, agro-alimentare,
- 3) intraprendere attività professionale privata in studi di consulenza e controllo nei vari settori, da quelli più propriamente industriali a quelli forensi e ambientali;
- 4) svolgere attività di elevata responsabilità nel campo della ricerca scientifica applicata alle biotecnologie: questa Laurea Magistrale risulta, infatti, particolarmente adatta all'avvio alla carriera di ricerca attraverso l'accesso a varie scuole di dottorato, di specializzazione e Master.

I membri del comitato sono invitati a esprimere il loro parere sull'offerta formative e individuare eventuali carenze che potrebbero guidare gli studenti nella scelta dei corsi liberi.

Su questo punto si esprimono il Dott. Andrea Ienco, la Dott.ssa Laura Niccolai e il Prof. Luchinat. Il loro interventi sono trascritti qui di seguito.

Andrea Ienco: "Credo che l'offerta formativa possa essere incrementata anche attraverso attività seminariale. A titolo di esempio mi permetto di indicare la biocristallografia e le tecniche strutturali in genere. Un altro settore potrebbe riguardare le tecniche di imaging (SEM, TEM) applicate a campioni biologici o di potenziale interesse nell'area biotecnologica. Questa attività potrebbe essere fatta per esempio coinvolgendo il centro di microscopia elettronica (Ce.Me.) dell'Area di Ricerca di Firenze. Credo che potremmo approfondire questi temi più avanti con il Presidente del CdS."

Laura Niccolai: "Per quanto riguarda il percorso formativo suggerisco di aggiungere un minipercorso sulle modalità produttive secondo le GMP per le molecole a destinazione biologica e cellulare."

Claudio Luchinat: "credo di poter dare una valutazione sulla qualità dei laureati in Biotecnologie Molecolari da diversi punti di vista. Come coordinatore del dottorato internazionale di Biologia Strutturale ho avuto negli anni diversi studenti provenienti da questo CdS. Senza eccezione i risultati sono stati molto soddisfacenti, e in alcuni casi eccellenti. La preparazione degli studenti è risultata particolarmente adatta ai temi sviluppati dal dottorato. Alcuni hanno poi proseguito la carriera scientifica, in Italia o all'estero, e altri hanno trovato ottima collocazione in industrie biotech. Come presidente del Consiglio Scientifico della Onlus Fiorgen ho trovato i laureati in Biotecnologie Molecolari molto interessati e ricettivi nei confronti della metabolomica, che a Firenze è stata sviluppata da Fiorgen anche grazie ad alcuni di loro, e che a sua volta ha contribuito alla loro visibilità internazionale. Infine, come fondatore di spin-off dell'Università di Firenze in campo biotech (Protera prima e GiottoBiotech poi) ho avuto a che fare con laureandi e laureati, che si sono trovati perfettamente a loro agio in un ambiente industriale, a riprova che il corso di Biotecnologie Molecolari è anche ben impostato per preparare i suoi laureati al mondo del lavoro."

Interviene anche Tiziano Vignolini che, in qualità di rappresentante degli studenti, non ha particolari criticità da segnalare per quanto riguarda l'offerta formativa del Corso.

3. Risultati di percorso

Il numero degli studenti iscritti al primo anno di corso non è alto (circa 10) ma si mantiene costante negli anni e rientra ampiamente nei parametri richiesti. Sono in costante aumento gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e/o altri atenei, che costituiscono circa il 50% degli iscritti. La capacità attrattiva verso gli studenti della Laurea triennale in Biotecnologie del nostro ateneo è invece carente e di conseguenza il coordinamento tra i due CdS dovrà essere incrementato.

Gli studenti esprimono la loro valutazione della didattica attraverso i questionari di soddisfazione (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>).

Come anche lo scorso anno, il dato della valutazione della didattica, nei suoi valori medi, è sistematicamente migliore del giudizio medio rilevato per l'intera Scuola di Scienze M.F.N. e i dati dell' a.a 2014/2015 sono generalmente migliori dei dati relativi all'intero a.a. precedente.

A livello di singolo insegnamento, nessun corso ha avuto nelle singole domande una valutazione media inferiore a 7,00. Comunque nel complesso tutti i corsi hanno una valutazione media di circa 8.00, sicuramente al di sopra della media della scuola. La percentuale di risposte con punteggio maggiore di 6 è sempre superiore all'87% (87,5 – 100%).

Complessivamente, si rileva quindi un alto apprezzamento degli studenti nel corso dei loro studi che si è mantenuto sempre elevato negli anni in cui la valutazione della didattica è stata sistematicamente analizzata.

I giudizi, a nostra disposizione, che riguardano i tirocini si riferiscono ai primi mesi dell'a.a. 2014/15. Gli studenti danno un giudizio mediamente buono, anche se spesso ritengono di non avere avuto tutto il supporto che si aspettavano; mentre il giudizio dei tutor sulla preparazione degli studenti risulta ottimo.

Mediamente per ogni studente il numero annuo di esami sostenuti è circa 7 e i CFU acquisiti circa 60. Il voto medio d'esame è sempre molto alto (superiore a 28,5), e congruente alla media della Scuola per i corsi di laurea Magistrali.

La maggioranza degli studenti (circa il 90%) sceglie come corso opzionale un tirocinio aggiuntivo di 6 CFU che in alcuni casi viene svolto in laboratori non universitari.

L'abbandono al corso di laurea negli ultimi tre anni è limitato a pochi casi (1 studente extracomunitario che non ha mai frequentato, 2 studenti che hanno dichiarato di aver trovato lavoro).

La maggior parte degli studenti si laurea nei tempi previsti (70%) o al massimo nell'anno successivo. Questo ritardo è dovuto al fatto che alcuni studenti ottengono la laurea triennale dopo l'inizio delle lezioni del I semestre della laurea magistrale e, di conseguenza devono frequentare i corsi del I anno, specialmente quelli che prevedono la frequenza ai laboratori, l'anno successivo.

Il voto di laurea è generalmente 110 o 110 e lode; solo due studenti hanno ottenuto una votazione nel range fra 101-105).

Riguardo ai giudizi espressi dai laureandi 2013/2014, dall'analisi delle risposte date non emergono criticità e generalmente viene giudicata molto positivamente sia l'esperienza di tirocinio che del lavoro di tesi.

I membri del comitato sono invitati a discutere questi dati.

La Dott.ssa Maria Scarselli interviene per informare che GSK Vaccines offre la possibilità di effettuare periodi di tirocinio sia curricolare che extracurricolare di una durata che può andare dai 6 ai 12 mesi. Data la momentanea situazione di transizione i dettagli su modalità di accesso e richiesta da parte degli interessati sono al momento in fase di ri-definizione. M.S si impegna ad aggiornare il CdS con le informazioni disponibili al riguardo non appena saranno disponibili. Dal suo punto di vista, l'aver svolto periodi di tirocinio all'estero è altamente consigliabile e aumenta le opportunità di occupazione.

Andrea Ienco afferma che sono sicuramente diverse le opportunità di tirocinio all'interno degli istituti (fiorentini e non solo) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ritienne che la possibilità di effettuare tirocini presso gli istituti CNR possa essere un'importante occasione per fare sistema all'interno del Polo Scientifico. Non ha avuto materialmente il tempo di avvertire i suoi colleghi CNR. Nelle prossime settimane fornirà al proposito maggiori informazioni al Presidente del CdS e al Comitato.

Laura Niccolai si dichiara disponibile a offrire tirocini presso la sua unità di ricerca Cericol.

Andrea Paolini afferma: "Per quanto riguarda gli aspetti inerenti i tirocini presso enti di ricerca privati e industrie, credo sia opportuno creare un canale di dialogo e collaborazione con il Distretto Regionale scienze della vita, quale strumento facilitatore tra mondo accademico e mondo delle imprese, per il quale è appena stato reinsediato il Comitato di Indirizzo, che sta lavorando per lo sviluppo del piano strategico da presentare alla Regione, visto che su specifiche progettualità come Pharma and Devices Valley, tra le principali azioni individuate come strategiche è stato indicato il tema della formazione specialistica e professionalizzante. A tal fine, su tale ambito, credo sia altresì utile dialogare con il neo costituito ITS regionale scienze della vita che, secondo le indicazioni generali fornite dalla Regione, oltre a occuparsi dei percorsi ITS scienze della vita dovrebbe svolgere un ruolo di coordinamento su ciò che concerne il tema della formazione con particolare riguardo a quella volta a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro."

4. Punti di forza e aree di miglioramento

Dall'analisi del punto 3 ci pare che emerga in maniera chiara la necessità che in futuro sia incrementato il contatto con il mondo del lavoro. I membri del comitato, anche con le proposte riportate al punto 3, hanno offerto importanti spunti per un miglioramento delle opportunità di tirocinio e seminari mirate al job placement.

Il Corso di Laurea intende indirizzare gli studenti ad effettuare almeno uno dei due tirocini nelle aziende del territorio o presso gli istituti CNR.

Appare opportuno integrare tale servizio con l'organizzazione di incontri con rappresentanti di aziende del territorio, con spin-off e incubatori d'impresa, con professionisti laureati nel settore per offrire allo studente un'ampia panoramica sulle prospettive di lavoro, al fine di consentire un'interazione più approfondita e personale fra i nostri studenti e i rappresentanti del mondo del lavoro.

Potrebbe essere stimolante organizzare periodicamente seminari tenuti dai ricercatori delle aziende che operano sul territorio, anche all'interno dei singoli corsi.

La Dott.ssa Scarselli aggiunge che un sito web dedicato alla domanda di tirocinio in GSK è al momento disponibile per gli studenti UK. Si ripropone di aggiornare prima possibile il comitato circa la disponibilità di un sito che offra analoghe opportunità agli studenti e neo-laureati in Italia.

Tiziano Vignolini scrive quanto segue: "Circa l'opportunità di stimolare gli studenti a cercare opportunità di tirocinio all'estero, trovo che sarebbe una buona cosa da parte dei professori proporre attivamente agli studenti eventuali possibilità di lavoro con corrispondenti esteri, dato che purtroppo l'offerta del programma Erasmus+ traineeship - per quanto riguarda le sedi convenzionate con UniFi nell'ambito delle biotecnologie - è decisamente carente se non inesistente, e gli studenti interessati si trovano in ogni caso a dover prendere contatto in modo autonomo con le sedi estere d'interesse. Se i docenti proponessero attivamente, magari nell'ambito dei propri corsi, eventuali contatti relativi alla propria area di specializzazione che potrebbero essere disponibili ad accettare studenti per un tirocinio, di sicuro si faciliterebbero le fasi di ricerca e formazione degli accordi per i ragazzi, e ci sarebbe probabilmente un interesse maggiore nei confronti del programma Erasmus."

5. Programmazione delle riunioni future

L'ateneo ci invita a regolarizzare gli incontri.

Il presidente propone che il comitato possa riunirsi con cadenza annuale, mantenendo la possibilità di consultazione elettronica.

La proposta è approvata con 9 voti favorevoli e 1 astenuto (Marco Bazzicalupo).

6. Varie ed eventuali

Non ci sono varie ed eventuali.

Il Presidente di CdS chiude la sessione alle ore 19 ringraziando i partecipanti e informandoli che sarà inviata a breve un verbale che include tutti gli interventi.

PRESENTI:

Patrizia Cotoneschi

Andrea Paolini

Laura Niccolai

Maria Scarselli

Andrea Ienco

Paola Turano

Tiziano Vignolini

Gloria Menchi

Claudio Luchinat

Marco Bazzicalupo

ASSENTI

Chiara Misci