

Il giorno 6 novembre 2017 alle ore 15,30 nell'aula magna del blocco aule del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino si è riunita la Commissione di indirizzo per il corso di laurea in Scienze Biologiche e per il corso di laurea magistrale in Biologia con il seguente Ordine del Giorno:

1. Comunicazioni
2. Attivazione nuove lauree magistrali in Biologia (Classe LM-6)
3. Varie ed eventuali

Presenti: Renato Fani (Presidente del CdS), Sara Calzolari (rappresentante degli studenti), David Caramelli (docente del CdS), Lorenzo Chimenti (rappresentante degli studenti), Emanuele Giacomuzzo (rappresentante degli studenti), Elisabetta Meacci (docente del CdS), Felicità Pedata (docente del CdS), Luigia Pazzagli (docente del CdS), Alessio Papini (docente del CdS), Alberto Ugolini (docente del CdS), Pier Paolo Lecci (in rappresentanza del mondo del lavoro, già rappresentante dell'Ordine Nazionale dei Biologi), Giorgio Mastromei (docente del CdS).

Assenti giustificati: Daniela Bacherini, Luciana Criscuoli, Marco Linari, Beatrice Pucci (in rappresentanza del mondo del lavoro), Gianni Zocchi (in rappresentanza del mondo del lavoro, già consigliere dell'Ordine Nazionale dei Biologi).

Constatato il raggiungimento del numero legale, il Presidente (Prof. Renato Fani) alle ore 15,35 dichiara aperta la seduta, funge da segretario il prof. Giorgio Mastromei.

1. Comunicazioni

Nessuna comunicazione

2. Attivazione nuove lauree magistrali in Biologia (Classe LM-6)

Il Presidente illustra la proposta di due nuove lauree magistrali LM-6: Biologia ambientale e del Comportamento; Biologia Molecolare e Applicata. Tale proposta è stata elaborata da una commissione costituita *ad hoc* che ha lavorato anche sulla base di quanto suggerito dai rappresentanti del mondo del lavoro nella precedente riunione del comitato per la didattica del 30 giugno 2016 nell'ambito della quale erano stati illustrati da parte dei rappresentanti del mondo del lavoro, in particolare dalla Dr.ssa Beatrice Pucci e dal Dott. Gianni Zocchi, gli ambiti occupazionali del laureato in biologia, con particolare riferimento a settori in forte crescita (alimentazione, genetica – in particolare genetica forense, dei beni culturali, della biologia marina e della salvaguardia della biodiversità) e con livelli di occupazione costante (microbiologia). Al termine di quel comitato di indirizzo “Il Presidente informa il comitato e gli studenti della volontà del CdS di modificare l'attuale laurea magistrale in biologia, inserendo percorsi e insegnamenti attuali legati alle richieste del mondo del lavoro.”

Prendendo spunto da queste considerazioni e da altre valutazioni (studi di settore etc), il CdS ha elaborato la proposta suddetta che si articola come segue. Viene proposta l'attivazione di due Lauree Magistrali, una in Biologia dell'Ambiente e del Comportamento (BAC) ed una Biologia Molecolare e Applicata (BMA). La Laurea BAC, come si evince dalla bozza di regolamento e dall'Ordinamento proposti (che sono stati inviati preventivamente a tutti i membri della commissione di indirizzo) è strutturata in un unico curriculum fortemente professionalizzante. La laurea BMA si struttura invece in tre diversi curricula, due dei quali a forte impostazione professionalizzante (Biosanitario e della Nutrizione, e Forense) e l'altro, più indirizzato verso la biologia di base (Cellulare e Molecolare).

Viene quindi aperta una (ampia) discussione a cui partecipano tutti i membri della commissione presenti e che elaborano la propria valutazione personale, come di seguito riportato. Per quanto riguarda i membri della commissione rappresentanti del mondo del lavoro ed assenti (Beatrice Pucci e Gianni Zocchi), il

Presidente informa di aver ricevuto dagli stessi le proprie valutazioni che fanno parte integrante di questo verbale.

Alberto Ugolini (Prof. Associato SSD BIO/05 e Docente del CdS).

Il Prof Alberto Ugolini sottolinea che la richiesta di due nuove Lauree Magistrali all'interno della stessa classe è ampiamente giustificata da almeno due motivi: 1) arginare l'emorragia di studenti verso altre LM, sia del nostro Ateneo che di altri, ritenute più professionalizzanti ed attrattive; 2) ampliare ed innovare l'offerta didattica dell'attuale LM nell'ottica di una migliore preparazione alla ricerca e formazione professionale. Ugolini ritiene che la struttura delle due nuove LM proposte soddisfi ampiamente entrambe le motivazioni. La LM in Biologia Molecolare e Applicata e la LM in Biologia dell'Ambiente e del Comportamento sono entrambe caratterizzate da un'offerta didattica di avanguardia sia in senso professionalizzante che in linea con le maggiori sfide ambientali e di ricerca scientifica attuali. In particolare, la LM in Biologia dell'ambiente e del comportamento, per favorire una formazione culturale più approfondita e una preparazione attenta alle richieste della società, prevede un percorso formativo centrato sui cambiamenti ambientali e sul comportamento a livello molecolare, cellulare e fisiologico, di individuo, di popolazione e di specie, con particolare attenzione alle interazioni tra ambiente e organismi. I laureati delle due LM potranno quindi svolgere al meglio le attività professionali e manageriali che competono, secondo le normative vigenti, a una figura di biologo di ampia formazione culturale e di alto profilo professionale,

Renato Fani (Prof. Associato SSD BIO/18, Docente e Presidente del CdS)

Il Prof. Renato Fani si associa a quanto espresso dal Prof. Alberto Ugolini e ricorda anche i dati relativi ad sondaggio effettuato negli ultimi mesi attraverso l'utilizzo dei Social Network relativo alla soddisfazione degli studenti dell'attuale Laurea Magistrale in Biologia dell'Università di Firenze e degli ex-studenti della Laurea Triennale. I dati di questo sondaggio rivelano come una frazione importante degli ex-studenti della Laurea Triennale si è iscritto a corsi di Laurea Magistrale di altre Scuole (in particolare alla Laurea Magistrale in Scienze dell'Alimentazione) dell'Università di Firenze o ad altri corsi di laurea di Università extra-fiorentine o extra-nazionali a forte caratterizzazione professionale (sia nell'ambito della biologia dell'ambiente che quella di base). Inoltre i dati relativi agli studenti dell'attuale Laurea magistrale in Biologia rivelano un certo livello di insoddisfazione legato essenzialmente ad una ridotta professionalizzazione del Corso di laurea Magistrale ed alla ridotta attività laboratoriale. La proposta di due nuove Lauree Magistrali in Biologia va incontro perciò non soltanto ad una forte crescita degli sbocchi professionali ed occupazionali, ma anche ad una richiesta di maggior professionalizzazione del CdS da parte dell'utenza.

Pier Paolo Lecci (Biologo laboratorista presso il Laboratorio Analisi Mediche LAM di Pisa e biologo consulente citologo libero professionista, già rappresentante dell'Ordine Nazionale dei Biologi)

Il sottoscritto Lecci Pier Paolo, in qualità di membro del Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Firenze esprime parere favorevole circa le proposte di attivazione dei nuovi CdLM presentati in occasione della riunione del Comitato di Indirizzo del 6 Novembre 2017. A tal proposito si esprime particolare apprezzamento per l'inserimento di percorsi maggiormente professionalizzanti (con particolare riferimento al curriculum Biosanitario e della Nutrizione ed al curriculum in Biologia Forense). Tali percorsi, infatti, permettono una facilitazione nella comunicazione tra mondo accademico e mondo del lavoro, consentendo allo studente una più ampia consapevolezza degli ambiti professionali del Biologo e fornendo un background di competenze che più si confà alle esigenze del mercato del lavoro, in un'ottica di maggiore competitività e attrattività professionale rispetto a figure affini. I nuovi CdLM, qualora attivati, potrebbero inoltre costituire una maggiore continuità con i corsi di livello superiore (Scuole di Specializzazione di Area Sanitaria e Corsi di Perfezionamento in ambito forense e nutrizionale) poiché caratterizzati da insegnamenti integrativi specifici per i diversi curricula che assicurerebbero un precoce e al tempo stesso migliore orientamento dello studente verso le scelte post laurea e una conoscenza più approfondita delle discipline oggetto di specializzazione.

Gianni Zocchi (Biologo nutrizionista, Specialista in Scienza dell' Alimentazione, già consigliere dell'Ordine Nazionale dei Biologi), non è presente, ma ha comunque inviato per posta elettronica il seguente parere

In virtù di un mondo che cambia, credo che questo nuovo percorso didattico possa trovare un punto di convergenza tra le indicazioni dell' O.N.B., il mondo del lavoro, quindi della professione e dell' Università

(UNIFI); quest'ultima grazie al lavoro svolto dal comitato ha generato una importante sintesi tra aspetti caratterizzanti percorsi nuovi e vecchi e ha creato pertanto nuovi indirizzi, quali: il Biosanitario e della Nutrizione, quello Cellulare e Molecolare e ultimo il Forense. Ai quali sono seguiti percorsi didattici specifici volti a dare più indirizzo specialistico, cosa che mancava fino ad oggi. Per fare un esempio, il Biologo Nutrizionista, in quanto Biologo nel suo sapere mette insieme culture trasversali che gli consentono di essere gestore di più saperi che vanno dall'ambiente alla genetica, dalla biochimica alla fisiologia, fino ad arrivare alle materie più d'indirizzo come la Scienza della Nutrizione, l'Igiene degli alimenti, e una parte della Nutrizione applicata, senza trascurare l'affascinante mondo della cellula, dei batteri e dei funghi, un mondo che gli appartiene da sempre. Il Biologo Nutrizionista si presenta, pertanto, come unico depositario di tutte queste conoscenze, unico in grado di creare non solo questa sintesi ma anche di dare risposte sia in termine di prevenzione che di supporto a terapie mediche. Pertanto il sottoscritto in qualità di Biologo Nutrizionista Specialista in Scienza dell'Alimentazione (libero professionista) ritiene interessante rimarcare alcuni aspetti dichiarati a suo tempo al fine di dare più specificità ai percorsi didattici. A mio avviso ritengo molto interessante ovviamente anche gli altri indirizzi come ad esempio quello Forense ai fini lavorativi. Vanno preservati comunque anche gli indirizzi storici ovviamente in una visione più moderna. Per concludere non sono stati trascurati né gli obiettivi formativi né le conseguenti articolazioni; e altresì ritengo molto interessante l'apertura a tirocini vari anche extra università o settore pubblico, quindi rivolti al privato rendendoli più fruibili e diversificabili (vedi settore agro-alimentare, nutrizionale, ristorazione collettiva). Dobbiamo valorizzare anche ambienti e/o laboratori/servizi di qualità, per esempio come quello utilizzato per la genetica forense di Careggi che ha strumentazioni all'avanguardia. Nel percorso accademico inserire i anche colleghi con esperienza professionale e didattica specifica.

Marco Linari (Prof. Ordinario SSD BIO/09 e docente del CdS).

Le crescenti richieste di specializzazione del mondo del lavoro nei diversi settori della biologia richiedono una revisione dell'attuale CdS magistrale che, dovendo formare biologi con conoscenze nei settori della biologia molecolare, applicata, del comportamento e ambientale, limita gli insegnamenti nei diversi settori. Per offrire agli studenti un'adeguata formazione nei settori classici della biologia (cellulare e molecolare, biomedico, ambientale e etologico) e in quelli nuovi in forte espansione (alimentare e forense), è necessario sdoppiare l'attuale corso in due nuove lauree, una ad indirizzo ambientale e etologico e l'altra ad indirizzo cellulare-molecolare e applicato (settori biomedico, dell'alimentazione e forense).

Giorgio Mastromei (Prof. Ordinario SSD BIO/19, docente e Vice-presidente del CdS)

La proposta di sostituire la singola Laurea Magistrale in Biologia con due Lauree Magistrali mi trova favorevole perché vedo un notevole miglioramento nell'offerta formativa. Il percorso attuale prevede quattro curricula dove lo studente ha poca possibilità di scelta. In questo progetto, invece, ci sono due lauree chiaramente differenti, inoltre viene lasciata maggiore libertà allo studente di costruirsi il percorso preferito. E' anche importante il fatto che vengano anche proposti corsi nuovi in settori di punta della biologia, come l'istituzione di un curriculum in biologia forense. Spero che queste lauree possano essere attivate il più presto possibile poiché c'è una forte richiesta di questi cambiamenti da parte degli studenti.

David Caramelli (Prof. Ordinario SSD BIO/08, Direttore del Dipartimento di Biologia e Docente del CdS)

Il Prof Caramelli evidenzia che i nuovi percorsi didattici che vengono proposti siano molto importanti alla luce dei cambiamenti che il mondo del lavoro richiede; in particolare sottolinea la grande novità che queste nuove lauree propongono specialmente nel curriculum di Biologia Forense della magistrale BMA. Il Dipartimento di Biologia referente per il CdS ha oramai una convezione da 15 anni per la collaborazione e trasferimento di Know how con Il Racis (RIS Carabinieri Roma). Grazie a questa collaborazione sono stati sviluppati nel corso degli anni incontri tra i membri del Dipartimento ed i vertici dell'Arma e molte volte sono emerse richieste di preparare nuove generazioni di studenti in grado di affrontare al meglio concorsi per entrare nei ruoli tecnici dell'Arma (e non solo); inoltre anche attraverso incontri con i rappresentanti dell'ordine dei biologi si è ravvisato quanto la figura del Biologo forense possa essere davvero spesa in differenti contesti come Consulenti tecnici di Parte o di ufficio da affiancare alle indagini svolte alla autorità giudiziaria; quindi pensiamo che insieme alle altre specializzazioni che offrono questi

due nuovi percorsi di studio in particolare il curriculum di Biologia Forense che rappresenta un unicum in Italia possa davvero offrire importanti opportunità lavorative ai nuovi laureati .

Elisabetta Meacci (Prof. Associato di Biologia Molecolare SSD BIO/11, docente del CdS)

La Prof.ssa Elisabetta Meacci, in qualità di membro del Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Firenze esprime parere favorevole sull'attivazione delle nuove lauree magistrali proposte dal Corso di Laurea in Scienze Biologiche e presentate in occasione della riunione del Comitato di Indirizzo del 6 Novembre 2017.

La nuova Laurea magistrale pur mantenendo un curriculum più strettamente molecolare e cellulare, presupposto importante per coloro i quali vorranno rimanere nell'ambito della ricerca in senso piu' stretto, prevede due percorsi maggiormente professionalizzanti che tengono conto delle necessità di offrire al mondo del lavoro figure con conoscenze più mirate su nutrizione/alimentazione e sulla biologia forense, un aspetto nuovo della biologia in rapida espansione per le opportunità lavorative che offre.

Nel disegnare i tre percorsi si è tenuto conto delle conoscenze di base, essenziali per ogni professione di biologo, e quindi irrinunciabili, e delle nuove competenze richieste alla figura del biologo garantendo ai futuri laureati magistrali una maggiore competitività e attrattività professionale rispetto a figure affini. L'offerta di un'ampia gamma di corsi a scelta permetterà allo studente anche conoscenze trasversali.

Nel proporre i tre percorsi si sono tenute in considerazione anche le scelte post laurea del laureato magistrale come l'opportunità di un tirocinio fuori dal mondo accademico per un approccio più diretto con il mondo del lavoro e conoscenze specifiche per l'accesso a scuole di di specializzazione e dottorati internazionali.

Emanuele Giacomuzzo, Lorenzo Chimenti, Sara Calzolari (Rappresentanti degli studenti di Scienze Biologiche e Biologia)

In quanto rappresentanti degli studenti siamo caldamente favorevole all'attivazione dei nuovi Corsi di Laurea. Non solo perché sono notevolmente più professionalizzanti rispetto ai precedenti, ma soprattutto perché offrono una scelta. E la scelta sta nel decidere cosa è davvero nell'interesse del singolo studente, in relazione al mondo del lavoro, ma soprattutto per capire quale strada intraprendere nella propria vita. Questo è possibile in base sia alla grande differenziazione tra i curricula, che alla possibilità di poter modellare il proprio piano di studi nella maniera più congeniale, vista l'ampia scelta di corsi, tutti egualmente interessanti. Così come la scienza è sempre in progressione, così anche i percorsi formativi dovrebbero essere sempre rivolti al domani. In particolare il corso di Biologia dell'Ambiente e del Comportamento si trova ad affrontare tematiche ecologiche di interesse crescente, e che dovranno essere affrontate nel futuro più prossimo con la migliore preparazione. Con la speranza che tutto questo venga attivato al più presto.

Beatrice Pucci (Amministratore unico della società Hydrogea Vision srl), non è presente, ma ha comunque inviato per posta elettronica il seguente parere:



Spett.le Università degli Studi di Firenze
Al Presidente del Consiglio Unico del Corso di Laurea in
Scienze biologiche

Dott. Renato Fani

Firenze 6 Novembre 2017

Oggetto: Considerazioni relative alle proposte di modifica del CdLM in Biologia e attivazione dei nuovi CdLM in Biologia dell'Ambiente e del Comportamento e CdLM in Biologia Molecolare e Applicata.

La sottoscritta BEATRICE PUCCI, in qualità di Amministratore unico della società Hydrogea Vision srl con sede legale in Via B.Varchi, 34 – Firenze, che opera nel settore ambientale con approccio integrato e pluridisciplinare (biologia, geologia, ingegneria, agraria), **esprime parere favorevole circa le proposte di attivazione dei nuovi CdLM presentati in occasione della riunione del Comitato di Indirizzo del 6 Novembre 2017.**

In particolare, tenuto conto che gli attuali curricula dell'Ambiente e del Comportamento non lasciano sufficiente spazio a scelte professionalizzanti, il nuovo corso magistrale che combina ecologia e etologia non solo rappresenta una offerta formativa innovativa nel panorama universitario regionale, ma offre, per come è stato strutturato, la possibilità di una preparazione culturale solida ed integrata nella biologia ambientale e del comportamento nei diversi settori della biologia applicata supportata dall'acquisizione di strumenti matematici e informatici indispensabili alle attività di ricerca, ma indispensabili anche per l'inserimento nel mondo del lavoro.

La nuova Laurea Magistrale articolata in un blocco di insegnamenti in comune e un unico curriculum di insegnamenti affini e integrativi, consente allo studente di modellare un piano di studio in base alle esigenze e aspettative personali, riferito all'ecologia dei sistemi animali e vegetali, alla contaminazione ambientale, alla biologia ed ecologia di ambienti acquatici, all'etologia e alle sue applicazioni.

Dalla struttura di questa LM si può verosimilmente ipotizzare che i laureati potranno svolgere attività professionali e manageriali che competono a una figura di biologo di ampia formazione culturale e di alto profilo professionale in realtà economiche deputate alla tutela del patrimonio naturale; nel monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici e ambientali sugli organismi animali e vegetali e sui microrganismi; nella valutazione di impatto (VIA) e la valutazione di impatto strategica (VIAS); nello studio del comportamento come bio-marcatore degli effetti di sostanze inquinanti in ambiente terrestre e acquatico e, non ultimo, nella gestione delle specie invasive per la protezione del patrimonio naturale. A tal proposito si esprime particolare apprezzamento per l'inserimento di percorsi maggiormente professionalizzanti, accanto a possibili percorsi più squisitamente dedicati alla ricerca.

In fede

Dott.ssa Beatrice Pucci

HYDROGEA VISION srl
Sede Legale:
Via B. Varchi, 34 - 50132 Firenze
Sede Operativa:
Via F. Puccinotti, 61 - 50129 Firenze
P.IVA n. Cod. Fisc. 05506570489

HYDROGEA VISION s.r.l.

sede legale: via B. Varchi, 34 – 50132 Firenze Italy – sede operativa: via F. Puccinotti, 61 – 50129 Firenze Italy

Tel. +39.055.411689 – fax +39.055.4473630 e-mail: segreteria@hydrogeavision.it

P.IVA/C.F./CCIAA Firenze 05506570489 – REA N.°551906

Dalla discussione emerge una richiesta di ristrutturazione dell'attuale Laurea Magistrale in Biologia che possa rispondere alle esigenze di sbocchi professionali in forte crescita (quali quello forense e nutrizionistico, nonché quello relativo alla biologia del comportamento ed ai temi biologici riguardanti l'ambiente e la sua conservazione). Tale richiesta di cambiamento perviene sia dal mondo del lavoro sia dagli studenti del CdS. La vastità dei temi biologici e la conseguente notevole varietà delle professionalità che sono richieste nell'ambito dei vari settori della biologia non possono essere soddisfatti pienamente dalla attuale struttura della Laurea Magistrale in Biologia che prevede una unica laurea con quattro diversi curricula. Inoltre, la struttura della laurea magistrale attuale è tale per cui l'offerta formativa lascia poca libertà di scelta allo studente per la costruzione di un percorso personalizzato. Solamente l'attivazione di due lauree magistrali in Biologia fortemente diversificate e con sbocchi professionali (molto) differenti, senza che venga perduta la visione olistica della Biologia (che è assolutamente necessaria per una adeguata

preparazione del Biologo), può rispondere in modo del tutto adeguato a tali richieste. Inoltre viene lasciata maggiore libertà allo studente di costruirsi il percorso preferito. E' anche importante il fatto che vengano proposti corsi nuovi in settori di punta della biologia, come l'istituzione di un curriculum in biologia forense, che rappresenta un *unicum* nel panorama nazionale. Il comitato di indirizzo approva pertanto all'unanimità la proposta di attivazione delle due lauree magistrali in Biologia.

3. Varie ed eventuali

Niente da discutere

Non essendoci altri argomenti da trattare il Presidente dichiara sciolta la seduta alle ore 16,30

Letto, approvato e sottoscritto

Firenze, 6 novembre 2017

Il Presidente della Commissione
Renato Fani

Il Segretario della Commissione
Giorgio Mastromei