

## Corso di Studi in Biotecnologie (L-2)

### Verbale del Gruppo di Riesame (24.11.'15) su "Consultazione parti sociali mediante questionari"

Il giorno 24.11.2015 si è riunito nello studio del Prof. Maurizio Petruccioli alle ore 10.00 il Gruppo di Riesame del Corso di Studi (CdS) in Biotecnologie (L-2) per elaborare e discutere i risultati delle consultazioni delle parti sociali effettuate mediante questionari.

Sono presenti i Proff. Maurizio Petruccioli e Fernando Porcelli, i Dott.ri Francesco Buonocore e Silvia Crognale e la Dott.ssa Anna Carlino della segreteria didattica. E' assente Sara Zambon come rappresentante degli studenti.

Il Coordinatore del CdS, Maurizio Petruccioli, aveva inviato via e-mail (dall'indirizzo [s.didat.dibaf@unitus.it](mailto:s.didat.dibaf@unitus.it)) a luglio (30.07.'15) e poi a ottobre (08.10.'15) la richiesta ed il questionario allegato al presente verbale (Allegato 1 e 2) chiedendo a numerosi interlocutori scelti tra le parti sociali di esprimersi su alcune domande riguardanti il corso di studi in Biotecnologie.

Il Gruppo di riesame ha analizzato i questionari ricevuti e di seguito se ne riportano le risultanze.

Tutti i singoli questionari compilati sono depositati presso la segreteria didattica DIBAF e raccolti come file PDF in una cartella dedicata.

La consultazione ha previsto l'interrogazione di referenti di aziende, organizzazioni, enti di ricerca e Università in ambito nazionale ed internazionale. Di seguito si riporta l'elenco degli intervistati:

- Dott.ssa Simona Rossetti, Primo ricercatore *Istituto di Ricerca Sulle Acque (IRSA)-CNR, Montelibretti (Roma)*;
- Dott. Paolo Ruggiero, Senior Scientist *GSK vaccines s.r.l., Siena*;
- Dott.ssa Francesca Santoni, Segreteria Scientifica della *International Association of Mediterranean Agro-Industrial Wastes (IAMAW)*;
- Dott.ssa Milva Pepi, Ricercatore *Stazione Zoologica "Anton Dohrn", Napoli*;
- Dott.ssa Rita Fucci, *ASSOBIOTEC, Milano*;
- Dott.ssa L. Remoli, *Coordinatore Regione Lazio, Federazione Italiana dei Biotecnologi (F.I.Bio)*;
- Dott.ssa Maria Dani, Responsabile Area Biotecnologie e Responsabile Centro Ricerche *NOVAMONT S.p.A., Novara*;
- Dott. Stefano Covino, Ricercatore e Docente a contratto *Facoltà di Scienze, Università Karlova, Praga*;
- Dott. Filippo Bartoccioni, Dirigente Controllo di Gestione, *ALS di Viterbo*;
- Dott.ssa Laura Remoli, Product Specialist *RegenLab, Le Mont-sur-Lausanne, Svizzera*;
- Dott. Luigi De Grossi, Direttore di Sezione *Istituto Zooprofilattico Lazio e Toscana, sez. Viterbo*;
- Dott. Salvatore Esposito, *Commissario per il Lazio, Ordine dei Biologi, Roma*;

L'analisi delle risposte ricevute ha fornito una serie di conferme sulla validità dell'offerta didattica proposta ma, allo stesso tempo, ha offerto spunti e suggerimenti che rappresenteranno elementi di discussione utili per il Consiglio di CdS in vista della futura offerta formativa.

Alla richiesta di dare un'opinione sull'**adeguatezza delle abilità/competenze fornite dal Corso di Biotecnologie (quesito n.° 1)**, tutti i soggetti consultati, ad eccezione di uno di questi che si è espresso con un "più no che sì" (8,3% sul totale), hanno risposto con un "decisamente sì" (50,0%) o un "più sì che no" (41,7%).

Come modifiche da apportare al corso, sono state suggerite alcune abilità e competenze che sono in effetti già presenti nell'offerta ad un livello consono ad una laurea triennale, come ad esempio: esperienze pratiche e di laboratorio; insegnamenti che trattino di farmaci biotecnologici e delle bioraffinerie; temi di tipo legislativo e loro applicazione in campo biotecnologico.

Sono interessanti, tra le varie risposte, alcuni spunti offerti dall'Assobiotec, ALS e Istituto Zooprofilattico che sottolineano l'importanza di dare agli studenti fin dalla laurea triennale un'infarinatura generale su argomenti quali: principali organi regolatori italiani e europei in ambito farmaceutico (AIFA e EMA), business development, sviluppo di strategie di comunicazione e marketing delle tecnologie, infettivologia.

Altre competenze proposte dagli intervistati sembrano non consone ad un CdS triennale di Biotecnologie, come ad esempio: abilità nella valutazione delle tecnologie sanitarie (HTA), nella progettazione e management sanitario, nello scouting e scrittura di progetti per richiesta di finanziamenti.

Al **secondo quesito** su quali siano le **competenze caratterizzanti che permettono l'inserimento nel mondo del lavoro** gli intervistati hanno risposto, nella maggior parte dei casi, in linea con quanto indicato al primo quesito, che è strettamente correlato.

E' stata sottolineata l'importanza di: conoscenze di base, che nel CdS triennale attuale sembrano sufficientemente bilanciate con le conoscenze applicate; attività di laboratorio e di tirocinio formativo, che nel caso del nostro CdS hanno già sufficiente spazio; applicazione in scala reale e industriale delle conoscenze di base, cosa che ovviamente è già presente in alcuni ambiti in quanto "mission" specifica delle biotecnologie; conoscenze nel settore marino, ambito che può avere grosse potenzialità future ma che al momento è trattato solo occasionalmente in alcuni insegnamenti; competenze normative, di microbiologia industriale e chimica delle fermentazioni, di biologia molecolare e cellulare, di ingegneria genetica, che sembrano adeguatamente fornite con insegnamenti ad hoc; competenze metodologiche e sperimentali che al momento sono presenti nell'ambito di molti insegnamenti del CdS; competenze di economia, biostatistica, eco-tossicologia e management sanitario, riguardo alle quali il Consiglio di CdS potrà valutare il possibile inserimento all'interno dei programmi di insegnamento già esistenti.

Alcuni degli intervistati hanno indicato anche **altre competenze**, che vengono considerate importanti ma meno prioritarie delle precedenti, quali: buona padronanza della lingua inglese, che nel CdS è comunque già sufficientemente garantita da 6 CFU; bio-assay e tecniche per l'ottenimento di proteine ricombinanti, che sono già argomento di alcuni programmi di insegnamento; metodi di coltivazione di batteri, virus e miceti, che d'altronde fanno già parte di programmi di insegnamento ed esercitazioni; ingegneria metabolica e sistemi di qualità che potrebbero essere integrati in vari insegnamenti, se il Consiglio di CdS condividerà la proposta.

Al **terzo quesito, relativo al livello di importanza dei requisiti legati alla formazione per l'inserimento nel mondo del lavoro** di un giovane laureato, gli intervistati hanno indicato il loro livello di preferenza (basso =1; medio=2; alto=3). Si riporta di seguito uno schema riassuntivo indicante il **valore medio** attribuito ai diversi requisiti.

<b>Requisito</b>	<b>Valutazione media <math>\pm</math> DS</b>
Possesso di una laurea (3 anni)	1,75 $\pm$ 0,52
Possesso di una laurea magistrale (5 anni)	2,50 $\pm$ 0,62
Possesso di un dottorato di ricerca (8 anni)	2,42 $\pm$ 0,90
Possesso di una specializzazione post laurea (es. Master Universitario)	2,08 $\pm$ 0,79
Conoscenza di almeno una lingua straniera	2,75 $\pm$ 0,45
Esperienza di stage in un'azienda/organizzazione	2,17 $\pm$ 0,71
Altro (specificare):	-----

Innanzitutto, si osserva una notevole variabilità statistica, in termini di deviazione standard, che evidenzia come le risposte degli intervistati non siano troppo omogenee.

Come si evince dai risultati, il punteggio più elevato è stato attribuito alla conoscenza di una lingua straniera che ovviamente in un ambito scientifico-tecnico si presume sia l'inglese, come confermato dalle risposte degli intervistati al quesito successivo (il 100% indicano la lingua inglese; l'8,3% indica anche la lingua francese, quella russa e cinese).

Emerge, inoltre, che la laurea triennale da sola è ritenuta il requisito meno idoneo per l'inserimento nel mondo del lavoro, mentre la Laurea Magistrale e il Dottorato hanno un peso notevole. Questi dati sembrano trovare riscontro nelle scelte dei laureati triennali che in genere (tra il 90 ed il 100%) proseguono gli studi iscrivendosi ad una LM.

Infine, l'esperienza di stage presso aziende/organizzazioni è ritenuta molto importante, anche più di una eventuale specializzazione post universitaria (comunque le differenze non sono significative).

Al quarto quesito, che chiedeva quali **caratterizzazioni/specializzazioni del CdS sarebbero di maggiore interesse nella prospettiva di assunzione di giovani laureati in Biotecnologie**, gli intervistati hanno dato le risposte seguenti: Economico – commerciale – amministrativo, 20%; Informatico e telecomunicazioni, 5%; Comunicazione e relazioni pubbliche, 15%; Giuridico, 5%; Ambientale, 25%; Ingegneristico, 0%; Analitico chimico-fisico, 20%; Altro (biotecnologico, valutazione delle tecnologie sanitarie e management), 10%.

Sembra, quindi, che le competenze ambientali, chimico-analitiche e economico-commerciali rappresentino gli ambiti di maggiore interesse per il campione di intervistati preso in esame.

Il quinto quesito poneva l'attenzione sulla **utilità del tirocinio per le aziende/organizzazioni**. L' 83% degli intervistati (di cui il 50% con un "decisamente sì") ritiene che l'attività di tirocinio sia utile per la propria azienda/organizzazione, mentre solo il 17% risponde con un "più no che sì".

Quattro degli intervistati indicano, inoltre, che il tirocinio può: ostacolare le normali attività lavorative dell'azienda/organizzazione; offrire stimoli e favorire la capacità di lavorare in team, di adattamento e flessibilità; essere utile solo se di durata di un anno con frequenza giornaliera; allargare i contatti e l'interdisciplinarietà in campi ambientali, agroalimentari e farmaceutici.

All'ultimo quesito che chiedeva **se la denominazione del Corso di Laurea (in questo caso "Biotecnologie") comunicasse in modo chiaro le sue finalità**, la maggior parte degli intervistati ha risposto di sì (84%).

Solo uno dei due intervistati che ha risposto negativamente ha fornito un commento/suggerimento che richiama la necessità di una denominazione più vicina alla biologia e in linea con le peculiarità dell'Università della Tuscia.

In conclusione, dall'analisi complessiva delle risposte si evince un elevato grado di gradimento del CdS da parte degli intervistati; emergono, inoltre, suggerimenti utili che verranno valutati dal Consiglio di CdS ai fini di un miglioramento dell'offerta formativa nell'ottica di fornire una sempre più adeguata formazione che metta in condizione il laureato di poter affrontare al meglio il mercato del lavoro.

Le risultanze derivanti dall'analisi dei questionari e la discussione correlata sono riassunte nel presente verbale che viene approvato seduta stante. La seduta è tolta alle ore 13.15.

FIRMATO

Prof. Maurizio Petruccioli

**Oggetto:** Questionario sul Corso di Studi Triennale in BIOTECNOLOGIE (L-2).

Gentilissimo/a,

con la presente in qualità di Coordinatore del Corso di Studi Triennale in Biotecnologie (L-2) dell'Università degli Studi della Tuscia, chiedo gentilmente di esprimere la sua opinione, attraverso il questionario allegato riguardante, appunto, detto corso di studi.

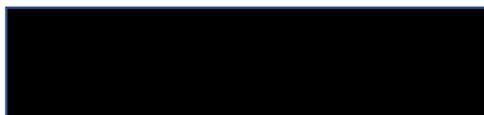
Le abbiamo inviato il questionario poiché riteniamo che le competenze e le abilità che il corso di Biotecnologie fornisce agli studenti possano essere di interesse per la sua azienda/ente/organizzazione.

La sua opinione su alcuni aspetti specifici è quindi per noi fondamentale ai fini di eventuali adeguamenti del corso di studi alle esigenze del mondo del lavoro.

Sperando nella sua collaborazione le chiedo gentilmente di compilare il questionario, firmarlo e inviarmi il PDF (scannerizzato), o la copia originale, al sottoscritto (di seguito trova tutti i riferimenti).

Nel ringraziare anticipatamente per la collaborazione colgo l'occasione per porgere un cordiale saluto.

Maurizio Petruccioli PhD.  
Coordinatore del CdS in Biotechnologie  
Vice-Direttore del DIBAF



-----  
Maurizio Petruccioli  
DIBAF, Università degli Studi della Tuscia  
Via San Camillo De Lellis, 01100 Viterbo (Italy)  
tel.: +39 0761 357332; cellulare: +39 347 6464538  
e-mail: [petrucci@unitus.it](mailto:petrucci@unitus.it); skype: maurizio.petruccioli

**Questionario di valutazione della proposta formativa**  
**Corso di Laurea in “Biotecnologie”**  
**Classe L-2 (Biotecnologie)**

**Università degli Studi della Tuscia, Viterbo**

**Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF)**

Nome Ente/Azienda: \_\_\_\_\_

Nome dell'intervistato: \_\_\_\_\_

Ruolo all'interno dell'Ente/Azienda: \_\_\_\_\_

**Gentile Sig./Dott.,**

Le abbiamo inviato la scheda relativa al corso di Laurea in “Biotecnologie” poiché riteniamo che le competenze e le abilità che esso fornisce agli studenti possano essere di interesse per la sua azienda/organizzazione. Le chiediamo pertanto di volerci dare la sua opinione su alcuni aspetti specifici; le siamo grati sin d'ora per la collaborazione.

*Il corso di Laurea Triennale in Biotecnologie (L-2) è finalizzato a fornire:*

- *conoscenze di base su struttura e funzione dei sistemi biologici;*
- *competenze culturali, metodologiche e sperimentali utili per lavorare in campo biotecnologico;*
- *conoscenze normative e delle problematiche bioetiche nelle biotecnologie.*

*Il corso di Laurea prepara alle professioni di Biotecnologo, Biologo e professioni assimilate. Il laureato triennale ha accesso, alla pari dei laureati in Scienze Biologiche, all'Esame di Stato il cui superamento consente l'iscrizione all'albo professionale del Biologo Junior.*

**1. Ritieni adeguate le abilità/competenze fornite dal Corso di Biotecnologie?**

- a) Decisamente Sì
- b) Più Sì che No
- c) Più No che Sì
- d) Decisamente No

Se, a suo avviso, le abilità/competenze fornite dal corso non sono adeguate, può suggerire delle modifiche da apportare?

---



---



---

**2. Quali tra le competenze caratterizzanti del Corso in Biotecnologie ritiene molto importanti per un futuro inserimento di un neo assunto nella sua azienda/organizzazione ?**

---



---



---

Altre competenze

---



---



---

**3. Può indicare il livello di importanza dei seguenti requisiti legati alla formazione per l'inserimento nella sua azienda/organizzazione di un giovane? (basso =1; medio=2; alto=3)**

- Possesso di una laurea (3 anni)
- Possesso di una laurea magistrale (5 anni)
- Possesso di un dottorato di ricerca (8 anni)
- Possesso di una specializzazione post laurea   
(ad esempio, Master Universitario)
- Conoscenza di almeno una lingua straniera
- Esperienza di stage in un'azienda/organizzazione
- Altro (specificare) \_\_\_\_\_

**La conoscenza di quali lingue straniere lei ritiene importante nel suo ramo di attività**

- Inglese
- Francese
- Tedesco
- Spagnolo
- Arabo
- Russo
- Cinese

**4. In una prospettiva di assunzione di giovani laureati/laureati magistrali, quali delle seguenti caratterizzazioni dei Corsi sarebbero di maggiore interesse per la sua azienda/organizzazione?**

- Economico – commerciale – amministrativo
- Informatico e telecomunicazioni
- Comunicazione e relazioni pubbliche
- Giuridico
- Ambientale
- Ingegneristico
- Analitico chimico-fisico
- Altro (specificare) \_\_\_\_\_

**5. L'attività di tirocinio può essere utile per l'azienda/organizzazione?**

- a) Decisamente Sì
- b) Più Sì che No
- c) Più No che Sì
- d) Decisamente No

Se NO specificare e indicare come dovrebbe esser svolta

---

---

---

**6. Pensa che la denominazione del Corso di Laurea (*Biotecnologie*) comunichi in modo chiaro le sue finalità ?**

- a) Sì
- b) No (eventuali suggerimenti)

---

Data, ...../...../.....

Firma

# Corso di Laurea in “BIOTECNOLOGIE” (L-2)

## ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

### Primo anno

- Matematica e principi di statistica (7 CFU)
- Biologia animale (8 CFU)
- Biologia vegetale e principi di biotecnologie vegetali (9 CFU)
- Fisica (6 CFU)
- Chimica generale e inorganica (8 CFU)
- Diritto Europeo delle biotecnologie (6 CFU)
- Inglese tecnico (6 CFU)

### Secondo anno

- Chimica organica (7 CFU)
- Genetica e principi di ingegneria genetica (9 CFU)
- Biologia molecolare (7 CFU)
- Chimica biologica (9 CFU)
- Microbiologia e principi di microbiologia industriale (9 CFU)
- Fisiologia (6 CFU)
- Strumenti bioinformatica per la genomica (6 CFU)

### Terzo anno

- Chimica fisica biologica (7 CFU)
- Biologia cellulare e molecolare della cellula animale e biotecnologie animali (12 CFU)
- Patologia vegetale e principi di biotecnologie fitopatologiche (6 CFU)
- Materia a scelta insegnamenti del Gruppo A11
- Materia a scelta insegnamenti del Gruppo A11
- Materia a scelta insegnamenti del Gruppo A12
- Esami a scelta (12 CFU)
- Tirocinio (8 CFU)
- Tesi (10 CFU)

### Insegnamenti opzionali

#### Gruppo A11

- Bioetica (6 CFU)
- Biotecnologie della post-raccolta dei prodotti ortofrutticoli (6 CFU)
- Metodologie biochimiche (6 CFU)

#### Gruppo A12

- Biotecnologie e chimica delle fermentazioni (10 CFU)
- Biotecnologie delle produzioni vegetali (10 CFU)