



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**  
**Rapporto di Riesame – Anno 2015**

**Denominazione del Corso di Studio:** Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS

**Classe:** LM-8

**Sede:** Palermo

**Dipartimento di riferimento:** Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche - STEBICEF

**Scuola:** Scuola delle Scienze di Base e Applicate

**Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04:** A.A. 2009-2010

## **Gruppo di Riesame:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Prof. Salvatore Feo       | (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame                    |
| Prof. Giulio Ghersi       | (Docente del CdS, Biochimica applicata)                              |
| Dott.ssa Francesca D'Anna | (Docente del CdS, Complementi di Chimica Organica)                   |
| Dr.ssa Silvana Bartolo    | (Tecnico Amministrativo, Segretaria del CdS)                         |
| Miccichè Maria Lucia      | (Studente partecipante alla Commissione Paritetica Docenti/Studenti) |

Sono stati consultati inoltre: la prof. Ida Albanese, componente del CdS nella Commissione Paritetica Docente-Studenti, il Dott. Nicola Coduti, Manager didattico della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, e il gruppo del riesame della laurea triennale in Biotechnologie.

Il Gruppo di Riesame, a seguito di una riunione informale svoltasi il 03/12/2014, si è riunito il **10 dicembre 2014**, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- ha valutato il CdS utilizzando come fonti i dati forniti dal Settore programmazione e controllo di gestione e valutazione delle performance di Ateneo relativi al triennio 2010-11/2012-13, i dati sull'opinione della didattica degli studenti relativi all'a.a. 2013-2014, la relazione della commissione paritetica docenti/studenti e del Presidio di Qualità (PQA) del 2014 e le statistiche riportate nelle banche dati Stella e Almalaurea relativi all'anno 2012-2013;
- ha valutato le misure correttive adottate riguardo alle criticità segnalate nel Rapporto di Riesame approvato dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in data 17/12/2014;
- ha identificato le criticità e proposto le azioni correttive da adottare nel prossimo anno accademico;
- ha approvato, all'unanimità, il Rapporto del Riesame da presentare all'analisi e all'approvazione del Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB.

Il Rapporto di Riesame è stato presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB del: **16 dicembre 2014**

## **Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Studio**

Il Coordinatore ha illustrato al Consiglio i dati raccolti sul CdS, relativi al triennio 2011-2014, e le loro fonti. Ha presentato, quindi, l'indagine preparata dal Gruppo del Riesame con i dati raccolti e il rapporto redatto. Il Consiglio, dopo ampia discussione sul Rapporto e soprattutto sui punti di criticità individuati dal Gruppo del Riesame sui quali, prioritariamente, indirizzare l'azione del CdS nel prossimo anno accademico, ringraziando i componenti del gruppo per il lavoro svolto, ha espresso il proprio apprezzamento e condivisione su quanto relazionato, impegnandosi, per la parte di propria competenza, ad attuare tutte le azioni previste, mirate ad agevolare il percorso formativo e a ridurre il ritardo nel conseguimento della laurea. Alla fine della discussione, il Rapporto del Riesame 2015, presentato dal Coordinatore e dal Gruppo del Riesame, è stato approvato all'unanimità.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**  
**Rapporto di Riesame – Anno 2015**

## **1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS**

### **1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

**Obiettivo n. 1:** *migliore organizzazione degli insegnamenti*

**Azioni intraprese:** i programmi dei singoli corsi sono stati revisionati dalla Commissione Didattica del CdS per evitare sovrapposizioni di argomenti (modifiche apportate alle schede di trasparenza 2014-2015). Su suggerimento della Commissione e degli studenti il corso di Chimica Fisica Applicata è stato anticipato al I semestre ed il corso di Fondamenti di Impianti Biochimici posticipato al II semestre (vedi calendario delle lezioni 2014-2015):

[http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaerlaricerca scientifica2012/.content/documenti\\_attachments\\_calendari-file/BIRS\\_Calendario\\_lezioni\\_2014-15.pdf](http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaerlaricerca scientifica2012/.content/documenti_attachments_calendari-file/BIRS_Calendario_lezioni_2014-15.pdf).

**Obiettivo 2:** *attività di tutoraggio.*

**Azioni intraprese:** I docenti degli insegnamenti di Chimica fisica applicata e Fondamenti di impianti biochimici hanno predisposto delle lezioni introduttive ai corsi per permettere un migliore allineamento delle conoscenze agli studenti in ingresso provenienti da corsi di studio di primo livello diversi da Biotechnologie.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** La commissione AQ del CdS verificherà il risultato di queste azioni dall'analisi delle schede dell'Opinioni degli Studenti sulla didattica per l'a.a. 2014-2015.

### **1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

Per l'analisi della situazione del CdS sono stati considerati i dati relativi all'ingresso, il percorso e all'uscita forniti dal Settore programmazione e controllo di gestione e valutazione delle performance di Ateneo (aggiornati a luglio 2014).

#### **Andamento Corso di Studio in termini di attrattività**

Nel triennio in esame le iscrizioni hanno registrato un *trend* in aumento (2011/2012: 81 richieste/31 iscritti; 2012/2013: 85 richieste/39 iscritti; 2013/2014: 78 richieste/41 iscritti), indice di una buona attrattività.

La maggioranza degli studenti proviene dalla provincia di Palermo (media nel triennio 60.3%), e il resto dalle provincie di Agrigento Caltanissetta e Trapani, con un aumento significativo nell'a.a. 2013-2014 di studenti provenienti da Agrigento (31.7% sul totale degli iscritti al I anno).

Le lauree triennali di provenienza sono Biotechnologie (media nel triennio 11 iscritti; media voto di laurea: 106,2) e Scienze Biologiche (media del triennio: 23 iscritti; media voto di laurea: 100,00). A fronte di un numero abbastanza costante di studenti con laurea triennale in Biotechnologie (media 30%), nel triennio si è registrato un aumento del numero di studenti con Laurea triennale in Scienze Biologiche (54.2% nel 2011-2012, 64,1% nel 2012-2013, 65,9% nel 2013-2014).

#### **Andamento Corso di Studio in termini di esiti didattici**

Relativamente al percorso formativo nel triennio in esame i dati rilevati indicano un numero costante di fuori corso (26% nel 2011-12, il 22% nel 2012-13 e il 22% nel 2013-2014), comunque in aumento rispetto all'a.a. 2010-2011. Non sono stati registrati trasferimenti in entrata ed in uscita.

I dati rilevati sul percorso formativo non si discostano da quelli dell'anno precedente. I CFU medi/studente maturati nelle coorti del periodo in esame sono stati: coorte 2011/2012, I anno CFU=48,87, media voto=27,82 (SD=2.39), II anno CFU=91,59, media voto=27,48 (SD=2,61); coorte 2012/2013, I anno CFU=36,56 media voto=28,85 (SD=1,92), II anno, CFU=58,79 media voto=27,60 (SD=2.31); coorte 2013/2014, I anno CFU=18,51, media voto=28,51 (SD=2,06). Per tutti gli anni il tasso di superamento esami è abbastanza in linea col tasso di superamento esami previsti.

#### **Andamento Corso di Studio in termini di laureabilità**

Gli studenti laureati nell'a.a 2011-2012 sono stati 21 (9 in corso, 11 in ritardo di un anno e 1 in ritardo di due anni); nell'a.a 2012-2013 sono stati 18 (9 in corso, 9 in ritardo di un anno, 7 in ritardo di due anni, 2 in ritardo di tre anni); nell'a.a 2013-2014 (dati aggiornati a luglio 2014) sono stati 10 (0 in corso, 6 in ritardo di un anno, 4 in ritardo di due anni).

Tutti i dati sono abbastanza in linea con i corsi della stessa classe di altri Atenei (dati da: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/tendine.php?LANG=it&anno=2012&config=profilo>).

#### **Problematiche da segnalare**

Un aumento dei fuori corso dal 2011/2012 e carenze di base tra gli studenti provenienti da altri corsi di primo livello rispetto agli studenti provenienti da Biotechnologie.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**  
**Rapporto di Riesame – Anno 2015**

## 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

L'azione correttiva sarà principalmente mirata a ridurre la quota di fuori corso, ad allineare gli studenti sulla base delle conoscenze iniziali e a facilitare la scelta della tesi di laurea.

**Obiettivo n. 1:** *Progressione della carriera e laureabilità*

**Azioni da intraprendere:** Per migliorare la progressione della carriera si terranno incontri con gli studenti e verranno eventualmente revisionati i programmi dei corsi introducendo, se necessario, concetti di base per colmare eventuali lacune e l'allineamento delle conoscenze iniziali.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Gli incontri si terranno almeno due volte l'anno, prima dell'inizio di ogni semestre. Ad ogni studente verrà assegnato un tutore, scelto fra i docenti del CdS. Il tutore dovrà, qualora ci siano delle criticità, relazionare al CdS e alla commissione didattica per ottimizzare la didattica erogata dal CdS.

**Obiettivo n. 2:** *Supportare gli studenti nella scelta della tesi di laurea*

**Azioni da intraprendere:** Per favorire gli studenti nella scelta della tesi di laurea, anche a seguito di richieste pervenute dagli studenti stessi, si provvederà a stilare un elenco aggiornato dei laboratori universitari ed esterni disponibili con la descrizione delle tematiche di ricerca.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Le informazioni dettagliate su attività di tesi, tirocinio e collaborazioni con gruppi nazionali e internazionali saranno raccolte dal Coordinatore su segnalazione dei docenti e fornite con regolarità agli studenti, attraverso il sito web del CdL, insieme a tutte le informazioni relative alle procedure e modalità per la presentazione della tesi ed il conseguimento della laurea.

## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

**Obiettivo 1:** *revisione calendario delle lezioni*

**Azioni intraprese:** In risposta alla richiesta degli studenti di alleggerire il carico didattico del I anno si è provveduto a programmare l'insegnamento di Impianti Biochimici (6 CFU) e gli insegnamenti a scelta proposti dal corso di laurea (12 CFU) nel I semestre del II anno.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'esito dell'intervento sarà verificato dal CdL a ottobre del 2015, monitorando il numero di studenti in corso che hanno sostenuto gli esami nella sessione estiva ed autunnale.

**Obiettivo 2:** *adeguamento aule didattiche*

**Azioni intraprese:** Sono stati effettuati interventi per l'ammodernamento dell'aula (arredi) e il potenziamento della rete wi-fi nell'aula e nel laboratorio utilizzati dal CdS (aula 6 e laboratorio III, Viale delle Scienze edificio 16, piano I). È stata completata la realizzazione nel dip. STEBICEF (Viale delle Scienze edificio 16 piano -1) di due aree studio con 60 postazioni studio individuali.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Nel corso del 2015 le due nuove aree studio verranno attrezzate con postazioni informatiche e collegamento wi-fi.

**Obiettivo 3:** *attivazione di corsi a scelta dello studente*

**Azioni intraprese:** Nell'OFF-F 2014-2015 sono stati inseriti due corsi a scelta dello studente: Medicina Genomica (SSD BIO/13, 6 CFU; Igiene, SSD MED42, 6 CFU), utili per colmare i debiti formativi previsti nel decreto interministeriale del 15 gennaio 2013 relativo all'equipollenza della lauree magistrali delle classi LM-8 e LM-6 ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

La Commissione AQ del CdS verificherà il numero di iscritti ai corsi a scelta nell'a.a. 2014/2015 e valuterà la possibilità di reinterarli nella prossima offerta formativa.

### 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

Le fonti di dati utilizzate sono state: l'Opinioni degli Studenti sulla Didattica A.A. 2013-2014, la relazione del Presidio di Qualità di Ateneo (dicembre 2014), la rilevazione Vulcano 2013 dell'Opinioni dei laureati sul CdS (<http://vulcanostella.cilea.it/top-menu/indagini-e-ricerche>).

**Opinione degli Studenti sulla Didattica**

Dall'analisi dei dati derivati dalle schede sull'Opinione degli Studenti sulla Didattica si evince (aggregando le risposte più sì che no con decisamente sì) che per la maggior parte degli studenti i corsi sono svolti rispettando i calendari previsti (93,37%), che il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni (81,29%), che il docente stimola/motiva l'interesse verso



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**

**Rapporto di Riesame – Anno 2015**

la disciplina (84,72%), che il docente espone gli argomenti in modo chiaro (88,55%), che il corso svolto è coerente con le schede di trasparenza (87,41%), Per queste valutazioni c'è una buona corrispondenza con quanto riportato nel sondaggio sui laureati Vulcano (Stella, Cilea rilevazione, 2013).

Le maggiori criticità rilevate dagli studenti riguardano il miglioramento del materiale didattico e la sua disponibilità.

### **Presidio di Qualità di Ateneo (PQA)**

Globalmente, il Presidio ha espresso un giudizio positivo sul CdS, specialmente per quanto riguarda le opportunità offerte di stages formativi in Italia e all'estero. Le criticità evidenziate riguardano la non sufficiente trattazione di temi relativi alla proprietà intellettuale, all'economia e gestione aziendale e alle normative legali inerenti l'impiego delle biotechnologie.

### **Osservazioni**

Il CdS registra, anche in virtù dei correttivi apportati negli anni precedenti sul Manifesto degli Studi, le propedeuticità e la distribuzione dei CFU, una buona performance. Questo aspetto risulta molto apprezzato anche nel sondaggio effettuato dal CdS con le parti sociali (vedi sezione 3a), e risulta confermato dal rapporto Vulcano sui laureati (Stella, Cilea rilevazione, 2013).

### **Problematiche da segnalare**

Dalla valutazione 2013/2014 e dagli incontri effettuati con gli studenti si registra una certa insoddisfazione circa la disponibilità e reperibilità del materiale didattico.

## **2-c INTERVENTI CORRETTIVI**

### **Obiettivo 1: disponibilità del materiale didattico**

**Azioni da intraprendere:** si provvederà a sensibilizzare i docenti sulla necessità di rendere disponibile il materiale didattico (presentazioni PPT, articoli scientifici, dispense, etc.) relativo ai loro corsi nella tasca informatica predisposta dal Sistema Informatico di Ateneo nei siti personali di ogni docente.

### **Obiettivo 2: inserimento di insegnamenti di area giuridica e gestionale**

**Azioni da intraprendere:** Sebbene questa problematica sia stata affrontata nel 2014 dal corso di laurea triennale in Biotechnologie, inserendo nel nuovo manifesto l'insegnamento di Diritto delle Biotechnologie, Il Coordinatore si attiverà per concordare col consorzio ARCA (spin-off dell'Università di Palermo) una serie di seminari indirizzati agli studenti del BIRS sulla proprietà intellettuale e la sua brevettabilità.

### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

La Commissione AQ del CdS controllerà lo stato di avanzamento dell'azione all'obiettivo 1. Il Coordinatore sarà responsabile dell'azione all'obiettivo 2. Si prevede di raggiungere gli obiettivi entro l'a.a. 2015-2016.

## **3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO**

### **3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

#### **Obiettivo 1: implementare gli stages formativi in Italia e all'estero**

**Azioni intraprese:** nel corso del 2014 si sono stipulati i nuovi accordi con l'University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, School of Life Sciences, Muttenz (Basilea, Svizzera), e il Laboratory of Molecular Biology, Institute of Life Technologies, University of Applied Sciences Valais (HES-SO Valais, Svizzera, che pur con l'uscita della Svizzera dal programma Erasmus si è concretizzato in un Exchange programme rinnovabile al 2020 con un aumento di posti disponibili (da 4 a 8) e borse di mobilità messe a disposizione dal partner svizzero.

#### **Obiettivo 2: internazionalizzazione**

**Azioni da intraprese:** Il CdS ha avviato un programma Erasmus con l'MCI Management Center di Innsbruck, Internationale Hochschule GmbH, Innsbruck (Austria).

#### **Obiettivo 3: proprietà intellettuale e impresa**

**Azioni intraprese:** nel corso del 2014 sono stati realizzati col consorzio ARCA, incubatore d'impresa dell'Università di Palermo, dei seminari inerenti l'elaborazione ed esecuzione di programmi di ricerca, di innovazione e di trasferimento tecnologico.

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Sono in corso trattative tra l'MCI Management Center di Innsbruck e il responsabile Erasmus del CdS, Prof.ssa A.M.Puglia, per la realizzazione di un programma formativo congiunto, che preveda il rilascio del doppio titolo. L'obiettivo è di realizzarlo nell'a.a. 2016-2017.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**  
**Rapporto di Riesame – Anno 2015**

## 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Le fonti utilizzate per l'indagine occupazionale sono state: la banca dati STELLA (<http://vulcanostella.cilea.it/top-menu/indagini-e-ricerche>); il rapporto collettivo selezionato da AlmaLaurea per il confronto con altre lauree della stessa classe in altri Atenei (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/lau/sondaggi/intro.php?config=occupazione>); relazione della Commissione AQ sul sondaggio effettuato nel corso del 2014 con le schede predisposte dal CdS e inviate ai tutor delle aziende e Università italiane e straniere che hanno ospitato gli studenti. Dal sondaggio è emerso che gli studenti ricevono un'adeguata e aggiornata informazione in molti dei campi più attuali delle Biotechnologie, sia nell'ambito industriale che in quello della ricerca.

### *Statistiche d'ingresso dei laureati nel mercato del lavoro*

I dati della rilevazione Stella effettuata sui laureati del 2012 del CdLM evidenziano percentuali di impiego ad un anno dopo il conseguimento del titolo del 100%. Un'alta percentuale dei laureati (75%), comunque, continua con percorsi di alta formazione accademica (dottorati di ricerca) o con l'attività di ricerca iniziata presso i laboratori in cui hanno svolto la tesi di laurea, indicativo di una scelta lavorativa nell'ambito della ricerca scientifica, che caratterizza il percorso formativo del BIRS.

Il censimento svolto annualmente dal Corso di Laurea, conferma che una rilevante percentuale dei laureati del BIRS è inserita in gruppi di ricerca nazionali e internazionali, in qualità di dottorandi e post-doc. (<http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologieperlindustriaepelricercascientifica2012/tesi-lauree/>).

Tuttavia, si ritiene opportuna l'organizzazione di attività per offrire allo studente una più ampia panoramica sulle prospettive di lavoro.

### *Attività di stage o tirocinio degli studenti durante il corso di Studi*

Importante punto di forza del Corso di Laurea, che mira a favorire l'occupazione dei propri laureati, è rappresentato dalla mobilità internazionale per lo svolgimento delle tesi sperimentali, tramite progetti Erasmus ed "Exchange programme" specifici attivati con:

- University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, School of Life Sciences, Muttenz (Basilea, Svizzera);
- Laboratory of Molecular Biology, Institute of Life Technologies, University of Applied Sciences Valais (HES-SO Valais, Svizzera);
- MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH, Innsbruck (Austria);
- Structural Biology and Protein Biochemistry laboratory, Novartis (Siena);
- Nuffield Division of Clinical Laboratory Sciences, Radcliffe Department of Medicine (RDM), University of Oxford (UK)
- CEA, Grenoble (France)
- IOSI - Oncology Institute of Southern Switzerland, Bellinzona (CH)

Altro importante aspetto qualificante del Corso di Laurea è l'organizzazione annuale della Summer School in Advanced Biotechnology (giunta alla X edizione nel 2014) prevalentemente rivolta agli studenti del BIRS, in collaborazione con il Swiss BiotechNet, svizzero.

### *Problematiche da segnalare*

Sebbene l'adeguatezza della formazione per l'inserimento nel mondo del lavoro sia valutata positivamente dai partner intervistati, sono state rilevate criticità su temi relativi alla valorizzazione della proprietà intellettuale, all'economia e alla gestione aziendale e sulle normative legali inerenti le attività del biotecnologo.

## 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo 1:** implementare gli stage formativi in Italia e all'estero

**Azioni da intraprendere:** Come negli anni passati si cercherà di aumentare il numero di borse Erasmus per gli studenti del BIRS e di identificare altre Aziende, con spiccato orientamento Biotecnologico, per la stipula di accordi e convenzioni per incrementare il numero degli stage formativi.

**Obiettivo 2:** incrementare il contatto col mondo del lavoro

**Azioni da intraprendere:** Si pubblicheranno, attraverso incontri programmati con gli studenti, i servizi di orientamento e di placement e la Job-bank VULCANO gestiti dall'Ateneo ([http://portale.unipa.it/strutture/cot/Sportelli\\_e\\_Servizi/Placement/](http://portale.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/)).

Saranno, inoltre, organizzati incontri con rappresentanti di aziende del territorio e professionisti laureati nel settore per offrire agli studenti una più ampia panoramica sulle prospettive di lavoro.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Il responsabile Erasmus e il Coordinatore del CdS saranno responsabili delle azioni, con l'obiettivo di realizzarle negli a.a. 2015-2016.