



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**
Rapporto di Riesame – Anno 2014

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)

Dott.ssa Angela Napoli (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 Facoltà di Scienze MM.FF.NN., e il gruppo del riesame della laurea triennale in Biotechnologie.

Il Gruppo di Riesame, a seguito di una riunione informale svoltasi il 10/12/2013, si è riunito il **17 dicembre 2013**, 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 Presidio di Qualità, i dati sull'opinione della didattica degli studenti relativi all'A.A. 2012-2013, la relazione della commissione paritetica docenti/studenti 2013 e le statistiche riportate nelle banche dati Stella e Almalaura relativi agli anni 2010/2011-2012/2013;
- ha valutato le misure correttive adottate riguardo alle criticità segnalate nel Rapporto di Riesame approvato dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in data 04/03/2013;
- 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: **19 dicembre 2013**

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 2010-2013, 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 e suggerito alcune modifiche che sono state apportare nella schede 1b e 1c del rapporto. Alla fine della discussione, il Rapporto del Riesame 2014 presentato dal Coordinatore e dal Gruppo del Riesame è stato approvato all'unanimità.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**
Rapporto di Riesame – Anno 2014

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo 1: Orientamento in ingresso

Azioni intraprese: E' stata organizzata una giornata di orientamento a settembre 2013 con gli studenti che hanno fatto richiesta di iscrizione al CdLM per la presentazione del percorso formativo.

Obiettivo 2: Revisione dell'organizzazione dei corsi e del piano didattico

Azioni intraprese: Il CdS ha provveduto, collegialmente, alla valutazione dei carichi didattici per coordinare al meglio i contenuti degli insegnamenti e individuare con maggiore precisione gli obiettivi dei corsi. Il gruppo del riesame ha iniziato un processo di analisi e revisione delle schede di trasparenza che ha già permesso di uniformare le informazioni contenute per ciascun insegnamento.

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 (dati pervenuti in maniera completa ed in tempo utile), la relazione della Commissione Paritetica Docenti/Studenti, e i dati presenti nella banca dati Stella e Almalaurea per un raffronto con i corsi della stessa classe di altri Atenei con riferimento al triennio 2010/11, 2011/12, 2012/13.

Andamento Corso di Studio in termini di attrattività

L'iscrizione al CdLM BIRS è ad accesso libero, ma è previsto comunque, il possesso di specifici requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione che è stata verificata mediante un colloquio volto ad accertare le capacità critiche, la maturità e la motivazione del candidato. Nel triennio il colloquio è stato superato dalla quasi totalità dei candidati, con esito positivo o molto positivo. Le iscrizioni al primo anno hanno registrato un *trend* in aumento (2010/2011 58 richieste/28 iscritti, 2011/2012 81 richieste/31 iscritti, 2012/2013 85 richieste/38 iscritti), un numero congruo con l'offerta formativa e indice di una buona attrattività. Le Lauree Triennali di provenienza sono Biotechnologie e Scienze Biologiche. A fronte di una percentuale abbastanza costante di studenti con Laurea triennale in Biotechnologie, negli ultimi anni si è registrato un aumento nel numero di studenti con Laurea triennale in Scienze Biologiche.

Andamento Corso di Studio in termini di esiti didattici

Relativamente al percorso formativo i dati rilevati non si discostano da quelli dell'anno precedente. Nel 2010/2011 la percentuale di fuori corso è stata dello 0%, il 26% nel 2011/2012 e il 22% 2012/2013, non sono stati registrati trasferimenti in uscita. I CFU medi/studente maturati nelle coorti sono stati: nel 2010/2011: coorte 2010/2011: 26, coorte 2011/2012: 38, (media votazione: 27, SD= 2.8); nel 2011/2012: coorte 2011/2012: 21, coorte 2012/2013: 24 (media votazione: 27, SD= 2.3); nel 2012/2013: coorte 2012/2013: 25 (media votazione: 28 SD= 1.7).

Andamento Corso di Studio in termini di laureabilità

In termini di laureabilità dai dati disponibili al CdS risulta per l'anno 2011/2012 il 32% degli studenti si sono laureati in corso, il 39% sono in ritardo di un anno, il 12% in ritardo di due anni e lo 0% in ritardo di tre anni. Tutti i dati sono abbastanza in linea con altri CdS della stessa Facoltà e i corsi della stessa classe di altri Atenei.

Problematiche da segnalare

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

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Le azioni correttive saranno principalmente mirate a ridurre la quota di fuori corso.

Obiettivo n. 1: migliore organizzazione degli insegnamenti

Azioni da intraprendere: Sarà effettuata una revisione dei programmi in modo da colmare le eventuali lacune o sovrapposizione e migliorato il calendario delle lezioni, nel rispetto di alcune propedeuticità, già identificate dal CdS (vedi 2b).

Obiettivo 2: attività di tutoraggio.

Azioni da intraprendere: Sarà implementare l'attività di tutoraggio per gli insegnamenti di Chimica fisica applicata, Fondamenti di impianti biochimici e Impianti biochimici, per fornire un supporto didattico particolare agli studenti in ingresso provenienti da corsi di studio di primo livello diversi da Biotechnologie

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: La Commissione Didattica del CdS si occuperà di verificare il raggiungimento degli obiettivi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**
Rapporto di Riesame – Anno 2014

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo 1: *riesame dei contenuti dei singoli insegnamenti*

Azioni intraprese: Il Consiglio ha collegialmente valutato i carichi didattici per coordinare al meglio i contenuti degli insegnamenti e individuare con maggiore precisione gli obiettivi dei corsi. Il gruppo del riesame ha iniziato un processo di analisi e revisione delle schede di trasparenza che ha già permesso di uniformare le informazioni contenute per ciascun insegnamento.

Obiettivo 2: *processo di autovalutazione*

Azioni intraprese: E' stato attivato un processo di autovalutazione del corso di LM in Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica predisponendo un questionario che è stato compilato in forma anonima da 30 studenti (del 2° anno o fuori corso).

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Sarà continuata annualmente l'analisi e revisione dell'organizzazione dei corsi e del piano didattico e l'autovalutazione.

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. 2012/2013, la relazione della Commissione Paritetica Docenti/Studenti (dicembre 2013), la valutazione da parte degli studenti condotta dal CdS (relazione pubblicata sul sito del CdS: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotechnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/home-corso>).

I dati derivati dai questionari sulla valutazione della didattica indicano che una gran maggioranza degli studenti frequenta assiduamente le lezioni (>80%), che non incontra particolari difficoltà a superare gli esami e ritiene soddisfatte le proprie aspettative nei confronti del corso di studio. Molti studenti indicano fra gli aspetti positivi del corso: la disponibilità dei docenti, l'attualità, varietà e interesse delle discipline insegnate, le opportunità offerte di svolgere stages all'estero.

Problematiche da segnalare

Dalla valutazione 2012/2013 e dagli incontri effettuati con gli studenti si registra una certa insoddisfazione per il carico eccessivo di qualche insegnamento e la concentrazione di tutti i corsi nel primo anno.

Sono stati inoltre segnalati problemi sulla connessione in rete dei computer nelle aule dove si svolgono le lezioni.

Infine, viene segnalato il Decreto Interministeriale del 15 gennaio 2013 relativo all'equipollenza delle lauree specialistiche/magistrali delle classi 8/S Biotechnologie industriali - LM-8 Biotechnologie industriali alle lauree specialistiche/magistrali delle classi 6/S Biologia - LM-6 Biologia, ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici in ambito medico-sanitario. A seguito del decreto è stata sollevata dai rappresentanti degli studenti la necessità di identificare, per i laureati triennali in Biotechnologie del curriculum Bio-agrario che rappresentano circa il 40% degli iscritti alla laurea magistrale, degli insegnamenti a scelta che permettano di colmare i debiti formativi previsti dal decreto.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo 1: *revisione calendario delle lezioni*

Azioni da intraprendere: Si provvederà, nel prossimo calendario delle lezioni a spostare alcuni corsi del I semestre al II semestre (Principi di Impianti Biochimici - Chimica fisica applicata) si valuterà la possibilità di spostare al primo semestre del II anno l'insegnamento di Impianti Biochimici ed eventualmente un altro corso.

Obiettivo 2: *adeguamento aule didattiche*

Azioni da intraprendere: Il Coordinatore, in collaborazione con la direzione del Dipartimento STEBICEF dove sono locate le aule, ha già pianificato il potenziamento della rete internet nelle aule didattiche e della rete wi-fi, che sarà disponibile anche nelle zone studio riservate agli studenti.

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

Azioni da intraprendere: Nella predisposizione della prossima offerta formativa il Consiglio valuterà la possibilità di attivare dei corsi a scelta (fuori manifesto) di supporto al completamento della formazione culturale e scientifica del Biotechnologo e utili a colmare i debiti formativi previsti nel decreto interministeriale (SSD: BIO/16, BIO/17, MED/04, MED/42 e MED/49).

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Le commissioni didattica e laboratori del CdS provvederanno al conseguimento degli obiettivi 1 e 2 entro il prossimo A.A., Il Consiglio, in collaborazione con la Scuola delle Scienze di Base e Applicate, provvederà all'attuazione dell'obiettivo 3, limitatamente alla disponibilità di docenza.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS**
Rapporto di Riesame – Anno 2014

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo 1: *consultazione con i portatori di interesse*

In data 7 novembre 2013 presso il Dipartimento STEBICEF, è stato organizzato un incontro con i portatori di interesse, a cui hanno partecipato: l'Ordine Nazionale dei Biologi; l'Ordine Interprovinciale dei Chimici di Sicilia; Fondazione Ri.MED; l'Istituto Biomedicina ed Immunologia Molecolare del CNR.; il Dipartimento di P.S., Lab. Analisi Chimiche e Merceologiche; l'U.O. Anatomia Patologica dell'Ospedale S. Elia, Caltanissetta; l'ISMETT (Istituto Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione); la Thermoplastik s.r.l.; l'ANBI (Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani).

Obiettivo 2: *organizzazione di seminari di orientamento al lavoro*

E' stato organizzato, per gli studenti del CdS, un workshop invitando ex-allievi del BIRS che attualmente lavorano presso centri di ricerca o industrie in Italia e all'estero (circa 15 centri), che si svolgerà a dicembre 2013 presso il Dip. STEBICEF, con la denominazione "Scientists around the World" (Programma Pubblicato sul sito del CdS: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotechnologieperlindustriaeparlricercascientifica2012/home-corso>). Sulla base del suo successo e gradimento il Consiglio deciderà se ripeterla annualmente.

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 Alma Laurea per il confronto con altre lauree della stessa classe in altri Atenei (<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/la/sondaggi/intro.php?config=occupazione>); relazione dell'incontro con le parti sociali e i portatori d'interesse (<http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotechnologieperlindustriaeparlricercascientifica2012/home-corso>).

Dalla consultazione con le parti sociali 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 (ad es. la System Biology e la Synthetic Biology). E' stato suggerito di ampliare la trattazione di argomenti relativi a biomateriali e applicazioni bioinformatiche.

Statistiche d'ingresso dei laureati nel mercato del lavoro

I dati della rilevazione Stella nel biennio 2010-2011 per il CdLM evidenziano percentuali occupazionali dei laureati a 12 mesi dalla laurea in aumento (22.2% nel 2010, 49% nel 2011), con una performance migliore rispetto alle lauree della stessa classe di altri Atenei nello stesso periodo (28 nel 2010, 39% nel 2011%), come rilevato da AlmaLaurea. Una buona percentuale dei Laureati (il 15% nel 2010 e il 17% nel 2011) continua con percorsi di alta formazione accademica, indicativo di una scelta lavorativa nell'ambito della ricerca scientifica che caratterizza il percorso formativo. Un'indagine svolta dal Corso di Laurea, e pubblicata annualmente nel sito, indica che una rilevante percentuale dei Laureati è inserita in gruppi di ricerca nazionali e internazionali, in qualità di dottorandi e post-doc.

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, sia tramite i progetti Erasmus 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);
- School of Biotechnology, Dublin City University, Dublino (Irlanda);
- MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH, Innsbruck (Austria).

sia attraverso convenzioni per lo svolgimento della tesi in centri internazionali, tra i quali:

- 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)
- Carnegie Institute of Washington, Dept of Plant Biology, Stanford, (USA)
- 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, prevalentemente rivolta agli studenti del BIRS, in collaborazione con la Swiss BiotechNet, Svizzera.

Problematiche da segnalare

Sebbene l'adeguatezza della formazione per l'inserimento nel mondo del lavoro sia valutata positivamente sono state rilevate criticità



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Laurea **Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica - BIRS** **Rapporto di Riesame – Anno 2014**

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 stages formativi in Italia e all'estero*

Azioni da intraprendere: Si cercherà di aumentare il numero di borse Erasmus per gli studenti del BIRS e di identificare altre Università, con spiccato orientamento Biotecnologico, per la stipula di accordi e convenzioni per incrementare gli stages presso aziende.

Obiettivo 2: *internazionalizzazione*

Azioni da intraprendere: Il CdS ha avviato una serie di trattative per l'istituzione della laurea con doppio titolo con il MCI Management Center Innsbruck - Internationale Hochschule GmbH, Innsbruck (Austria).

Obiettivo 3: *proprietà intellettuale e impresa*

Azioni da Intraprendere: Il CdS prenderà accordi con il consorzio ARCA, incubatore d'impresa dell'Università di Palermo, per l'organizzazione di periodici seminari inerenti l'elaborazione ed esecuzione di programmi di ricerca, di innovazione e di trasferimento tecnologico.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

La commissione didattica e il CdS saranno responsabili delle azioni, con l'obiettivo di realizzarle negli A.A. 2014-2016