



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea in **Biotechnologie**  
**Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

**Denominazione del Corso di Studio:** Biotechnologie

**Classe:** L-2

**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:** Anno accademico 2009-2010

**Commissione AQ:**

Prof. Salvatore Feo	(Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame
Prof. Anna Maria Puglia	(Docente del CdS, , Microbiologia generale ed applicata)
Prof. Ida Albanese	(Docente del CdS, , Biologia dello sviluppo)
Prof. Aiti Vizzini	(Docente del CdS, , Biologia animale)
Dott. Silvana Bartolo	(Personale Tecnico Amministrativo, Segretaria del CdS)
Sig. Gottardo Andrea	(Rappresentante Studenti)

Sono stati consultati inoltre: la prof. Raffaella Melfi, componente del CdS nella Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), il Dott. Nicola Coduti, Manager didattico della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, e il gruppo del riesame della laurea magistrale in Biotechnologie per l'industria e la Ricerca Scientifica – BIRS (LM-8).

La Commissione AQ si è riunita per la discussione degli argomenti trattati nelle sezioni di questo Rapporto di Riesame ciclico operando come segue:

- I riunione il 05 novembre 2015, oggetto: esame delle istruzioni, dati disponibili e predisposizione della raccolta delle informazioni necessarie alla stesura del rapporto;
- II riunione il 09 novembre 2015, oggetto: stesura di una prima bozza del Rapporto con riferimento al triennio 2012-13/2014-2015;
- III riunione il 18 gennaio 2015, oggetto: valutazione dei suggerimenti e indicazioni proposte dal Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie, stesura definitiva del Rapporto del Riesame ciclico.

La versione definitiva del Rapporto di Riesame ciclico è stata presentata, discussa e approvata all'unanimità nella seduta del Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB il **18 gennaio 2016**.

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

Una prima stesura del Rapporto di Riesame Ciclico, predisposto dalla Commissione AQ, è stata presentata dal Coordinatore al Consiglio Interclasse nella seduta del 23 novembre 2015 evidenziandone gli aspetti e gli obiettivi collegati con il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) e gli elementi distintivi, nonché, le azioni correttive previste, la maggior parte delle quali già inserite nel RAR. E' stata discussa più in dettaglio la sezione 3 che riguarda il Sistema di Gestione del CdS.

La versione definitiva del Rapporto di Riesame ciclico, emendata seguendo i suggerimenti del Consiglio, è stata presentata e approvata all'unanimità dal Consiglio Interclasse delle lauree in Biotechnologie – CILB nella seduta del **18 gennaio 2016**.

Il Consiglio si è impegnato per la propria parte di competenza ad attuare tutte le misure suggerite nella relazione, mirate a consolidare l'attrattività del CdS e a permettere agli studenti di proseguire al più presto la loro formazione o il loro inserimento nel mondo del lavoro.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea in **Biotechnologie**  
**Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

## **1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE**

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

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie (L-2) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

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

Il CdS in Biotechnologie (D.M. 270), attivo dall'a.a. 2009/2010 come CdS bi-curriculare in Biotechnologie Agroalimentari e Biomediche, deriva dalla trasformazione del CdS in Biotechnologie (D.M. 509) attivato nell'Ateneo nell'a.a. 2001/2002. Si tratta quindi di un percorso formativo che negli anni si è consolidato e perfezionato grazie anche alle indicazioni e suggerimenti derivati dalle consultazioni effettuate con i rappresentanti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Nell'ultimo di questi incontri, avvenuto in data 7 novembre 2013 presso il Dip. STEBICEF, sono state espresse valutazioni positive sul percorso formativo, sulla sua attrattività e sull'elevato numero di CFU previsti per attività di laboratorio curricolari (22 CFU) e per i tirocini formativi (10 CFU); una scelta dettata dalla volontà di fornire agli studenti una buona conoscenza delle tecniche di base e dei comportamenti da tenere in laboratorio e per cercare di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro, già in un percorso di primo livello. E' stata, inoltre, ribadita l'adeguatezza del percorso ai fini della possibile iscrizione, previo esame di stato, all'Ordine dei Biologi Junior. Non sono avvenuti ulteriori incontri in quanto, nell'ultimo triennio in esame (2012-13/2014-2015), non sono state apportate significative modifiche all'ordinamento didattico. (I dati sugli ordinamenti didattici sono disponibili nella pagina web del CdS: <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/?pagina=pianodistudi>).

La Commissione AQ ha analizzato quanto riportato nel report 2015 di Assobiotech (<http://assobiotech.federchimica.it/docs/default-source/pubblicazioni/rapporto-sulle-biotechnologie-in-italia/rapporto-sulle-biotechnologie-in-italia-2015.pdf>) che prende in considerazione dati sui laureati in biotecnologia italiani anche in relazione alla situazione internazionale e il sito della Federazione Italiana Biotechnologie (<http://www.biotechnologi.it/>), che fornisce utili indicazioni sui possibili sbocchi occupazionali dei laureati. Da questi studi emerge come il mercato delle biotechnologie risulti negli ultimi anni in grande espansione sia in Italia che all'estero. Il settore in Italia fattura circa 7 miliardi di Euro (+4% rispetto al 2011) e conta 394 imprese di cui 248 hanno la loro attività centrale in ambito Biotech, ponendo l'Italia al terzo posto in Europa per numero di pure biotech. Rispetto agli altri paesi europei, il trend delle imprese Biotech italiane è positivo (+2,5%). Sebbene il settore biomedico costituisce il nucleo più consistente, sono numerose le imprese biotech che hanno una multi-focalizzazione e che si orientano verso le biotechnologie verdi. La prospettiva è senza dubbio favorevole, anche perché l'Europa ha attuato da qualche anno politiche di sviluppo della "green economy" e l'Italia si sta avviando velocemente in questa direzione. A livello occupazionale risulta che più del 80% degli addetti in R&S nel settore biotech ha una laurea specialistica o un dottorato di ricerca. Questo comporta che negli atenei italiani, come anche nell'Ateneo di Palermo (75,8% presso l'Ateneo di Palermo rispetto all'85,8% della media nazionale - <https://www2.almalaurea.it/>), la maggior parte dei laureati triennali prosegue gli studi. Questo andamento probabilmente dipende dalla volontà dei singoli di voler acquisire livelli di formazione superiore ma anche dalla difficoltà a raggiungere con una laurea triennale una adeguata preparazione e maturità per l'inserimento nel mondo del lavoro in un settore ad alto contenuto tecnologico ed in continuo sviluppo come quello delle biotechnologie.

In questo contesto le funzioni e le competenze che caratterizzano la figura professionale del laureato triennale in Biotechnologie presso l'Ateneo di Palermo sono ben delineate e sono descritte in modo completo sia nel regolamento didattico del CdS, che nei documenti ufficiali quali la scheda SUA (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/regolamenti.html>). La definizione degli insegnamenti del CdS, la loro collocazione nel triennio e nei semestri, le propedeuticità ed il peso in CFU, risultano coerenti col progetto formativo. Nel triennio in esame (2012-13/2014-2015) il numero di iscritti al primo anno risulta essere costante (media = 73.6 iscritti) e vicino al numero programmato di 75. Il CdS ha un alto grado di attrattività, infatti nello stesso triennio il numero di partecipanti ai test di accesso sono stati in media più di 850, ad ulteriore dimostrazione che il percorso proposto per il CdS in Biotechnologie sembra adeguato alle richieste dei possibili immatricolati. Va rilevato che il CdS in Biotechnologie, insieme a quello attivo presso l'Università di Messina ad orientamento biomedico, sono gli unici della classe L-2 in Sicilia.

Si riscontra comunque nel triennio un tasso di abbandono medio del 12%, soprattutto tra il I e II anno, come rilevato da indagini condotte dal CdS.

### **1-c INTERVENTI CORRETTIVI**

**Obiettivo n. 1:** *Migliorare le attività di orientamento per ridurre del tasso di abbandono*

La necessità di una migliore azione di orientamento nasce dalla constatazione che l'accesso al CdS non è spesso il frutto di una scelta consapevole, ma piuttosto una "sosta" in attesa di accedere a corsi dell'area sanitaria, che si traduce in un'alta percentuale di abbandoni (specialmente tra il I e II anno) variabile negli anni, e in stretta correlazione alle modalità di accesso alle lauree in medicina, odontoiatria e delle professioni sanitarie. Inoltre, gli studenti non correttamente orientati trovano difficoltà al primo anno



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola delle Scienze di Base e Applicate  
Corso di Laurea in **Biotechnologie**  
**Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

di corso nell'affrontare le discipline dell'area fisico-matematica, e in minor misura nell'area chimica, per carenze nella formazione scientifica di base.

**Azioni da intraprendere:**

Il CdS ha aderito nel 2015 al progetto nazionale "Biologia e Biotechnologie" nell'ambito del Progetto Nazionale Lauree Scientifiche – PLS, bandito dal MIUR per il triennio 2015-2018. Tra le azioni previste nel progetto sono stati elaborati una serie di interventi da condurre in collaborazione con le scuole superiori del territorio finalizzati a migliorare la formazione di base e la motivazione degli studenti delle scuole superiori interessati al CdS. Altri interventi saranno mirati allo sviluppo di nuovi strumenti didattici e di materiali didattici integrativi a sostegno delle attività tradizionali, finalizzati alla riduzione del tasso di abbandono tra in primo e secondo anno.

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

Il Coordinatore sarà responsabile dell'organizzazione e programmazione delle azioni previste nel progetto, i cui risultati saranno monitorati e discussi con periodicità annuale dal Consiglio. Le risorse finanziarie per l'attuazione delle azioni saranno fornite dal MIUR. Il progetto si svilupperà nel triennio 2015-2018.

**Obiettivo n. 2: Migliorare il raccordo fra domanda e offerta del lavoro**

**Azioni da intraprendere:**

Come indicato nel RAR 2016, si intende favorire e migliorare l'attività di tirocinio formativo esterno aumentando il numero di accordi di convenzione con aziende e enti per lo svolgimento di tirocini. Presentare agli studenti l'AMBI e la FIBio che offrono ulteriori contatti ed opportunità ai laureati.

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

Tutti i docenti del CdS saranno invitati ad identificare e proporre nuove aziende con cui stipulare convenzioni. Tramite la compilazione da parte degli studenti e dei tutor aziendali dei questionari adottati dall'Ateneo sarà possibile monitorare la finalità e la qualità dei tirocini. I questionari saranno acquisiti al termine di ciascuna esperienza di tirocinio e saranno valutati alla fine dell'a.a dalla Commissione AQ che potrà proporre al Consiglio di CdS azioni mirate per migliorarne gli effetti.

## **2 – RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI**

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

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie (L-2) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

### **2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI<sup>1</sup>**

L'offerta formativa del CdS in Biotechnologie, le sue finalità e i criteri per accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati è descritta nel Regolamento didattico del CdS e disponibile agli studenti sul sito web del CdS (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/regolamenti.html>) così come in altri documenti ufficiali, quali la scheda SUA. I docenti del CdS compilano annualmente una scheda didattica (scheda di trasparenza) fornendo tutti i dettagli sugli obiettivi formativi e i contenuti dell'insegnamento (seguendo i descrittori di Dublino) di cui sono titolari. Nelle schede di trasparenza, consultabili sul sito dell'Ateneo (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/?pagina=pianodistudi>) sono, altresì, riportate la modalità di svolgimento delle lezioni, eventuali propedeuticità, indicazioni sul materiale didattico da consultare, la modalità di svolgimento della prova finale e la programmazione di eventuali prove in itinere.

Il Coordinatore del CdS, coadiuvato dal Manager didattico della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, verifica annualmente che le schede degli insegnamenti riportino in modo completo tutte le informazioni di cui sopra.

Nel corso dell'ultimo triennio, anche dietro segnalazione degli studenti, al fine di migliorare la qualità della didattica sono stati organizzati incontri tra i docenti di insegnamenti affini per valutare l'eventuale sovrapposizione di contenuti, per armonizzare i programmi degli insegnamenti, verificare la coerenza dei programmi con gli obiettivi formativi del CdL e con la descrizione dei risultati di apprendimento. Tutto il corpo docente ha risposto positivamente a richieste di modifica o revisione delle proprie schede di trasparenza, che sono state oggetto di azioni presentate nelle RAR.

La verifica della coerenza fra quanto riportato nelle schede di trasparenza e la sua attuazione avviene tramite il monitoraggio dell'opinione degli studenti. L'Ateneo di Palermo dall'a.a. 2013-2014 ha predisposto la compilazione on-line delle valutazioni degli insegnamenti da parte degli studenti con la possibilità di registrarsi come "frequentanti" o "non frequentanti". La Commissione AQ analizza annualmente i questionari (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/?pagina=valutazione>) al fine di evidenziare eventuali situazioni critiche per le quali proporre possibili correzioni.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

## Scuola delle Scienze di Base e Applicate Corso di Laurea in **Biotechnologie** **Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

Dalle schede della rilevazione per il triennio in esame (2012-13/2014-2015) emerge che gli studenti esprimono soddisfazione per il CdS, infatti, le conoscenze possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma degli insegnamenti, gli orari di svolgimento delle lezioni sono rispettate e il carico di studio degli insegnamenti rispetto ai crediti assegnati risulta adeguato. Principale criticità del CdS è rappresentata dalla situazione logistica relativa in buona parte ad una migliore sistemazione dei laboratori e delle aree studio disponibili per gli studenti. Per queste valutazioni c'è una buona corrispondenza con quanto riportato nel sondaggio sui laureati (Vulcano 2014).

Complessivamente, il giudizio sul CdL di Biotechnologie è positivo: la votazione media degli esami di profitto nel triennio in esame è aumentata nel corso degli anni (26.4, 25.8 e 27.9/30mi nel 2013, 2014 e 2015, rispettivamente) e risulta più alta rispetto alla media nazionale (25.6/30mi, dati del collettivo Alma Laurea per la classe L-2: <https://www.almalaurea.it/universita/profilo/profilo2014>), come pure il voto medio di laurea nel triennio (106.95/110mi) risulta superiore alla media nazionale (100.9/110mi) di circa 6 punti. Altro dato positivo riguarda la durata media degli studi che scende dai 5.1 anni nel 2012 a 3.9 anni nel 2014, valore al di sotto della media nazionale (4.5 anni). I dati indicano una buona performance del CdL, che premia le azioni già intraprese negli anni scorsi.

### 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo 1:** *Potenziamento delle aree studio e laboratori didattici disponibili per gli studenti*

**Azioni da intraprendere:**

Per rispondere alle criticità sollevate dagli studenti si prevede di poter attrezzare una nuova area studio con 30 postazioni individuali in locali adiacenti alle aule disponibili al CdL (Viale delle Scienze, Ed 16 piano 1), e di provvedere alla manutenzione e climatizzazione dei laboratori didattici.

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

Le azioni necessarie verranno intraprese dal Coordinatore, per effettuare gli interventi necessari nelle aree studio e nei laboratori didattici. Sulla base delle disponibilità di risorse finanziarie, si ritiene di potere completare l'azione entro l'a.a 2016-2017.

**Obiettivo 2:** *Miglioramento del percorso formativo e riduzione dei tempi per il conseguimento della laurea*

**Azioni da intraprendere:**

Il Consiglio di CdS ha già introdotto dal 2014 prove in itinere obbligatorie per gli insegnamenti superiori a 9 CFU. Dalla rilevazione condotta sull'opinione degli studenti nel 2015, quest'azione è stata valutata positivamente poiché stimola gli studenti ad abbinare frequenza e studio per ogni insegnamento. Pertanto questa pratica verrà estesa a tutti gli insegnamenti previsti nell'ordinamento. Maggiore attenzione verrà rivolta dal CdS nella gestione ed organizzazione delle attività di tutoraggio.

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

Il Consiglio di CdS delibererà riguardo l'inserimento di prove in itinere per tutti gli insegnamenti presenti nel manifesto degli studi. Il Consiglio inviterà i docenti tutor a stabilire un contatto periodico (almeno una volta l'anno), con gli studenti di cui sono tutor. Infine, verrà valutata l'opportunità, come avvenuto nell'a.a 2015 di concerto con la Scuola delle Scienze di Base e Applicata, di istituire corsi di recupero (specialmente per le materie del I anno) per gli studenti in ritardo nel percorso formativo. Le risorse a cui attingere, in particolare per i corsi di recupero, saranno reperite dalla Scuola secondo procedure ormai consolidate in Ateneo.

## 3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

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

Questo è il primo Rapporto di Riesame Ciclico per il CdS in Biotechnologie (L-2) e quindi non vi sono analisi ed azioni correttive già intraprese da valutare.

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

Dall'a.a. 2013-2014 è stato istituito presso l'Ateneo il Consiglio interclasse delle Lauree in Biotechnologie, che si occupa della gestione delle attività dei CdS in Biotechnologie (L-2) e di Biotechnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica (LM-8).

Oltre al Coordinatore del CdS, il Consiglio si è dotato di commissioni e di referenti (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/struttura/consiglio/index.html>) per gestire al meglio l'attività dei due CdS, queste comprendono:

- Coordinatore Vicario
- Giunta di Coordinamento
- Commissione Calendari didattici, Piani di Studi e Tirocini



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

## Scuola delle Scienze di Base e Applicate Corso di Laurea in **Biotechnologie** **Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016**

- Commissione Laboratori Didattici
- Commissione AQ
- Referente per l'orientamento
- Referente per i Progetti Erasmus e l'internazionalizzazione.

Partecipano, inoltre, alla gestione del CdS tutti i docenti, che assicurano azioni di tutoraggio importanti nei confronti degli studenti, un'unità di personale tecnico-amministrativo della segreteria didattica della Scuola delle Scienze di Base e Applicate e il personale del Dipartimento addetto alla prenotazione e manutenzione delle aule e laboratori didattici. I ruoli e le responsabilità dei referenti e organi preposti (Commissione Didattica, Commissione AQ, ecc.) sono stati definiti in modo chiaro e sembrano essere rispettati.

La Giunta coadiuva il Coordinatore nel predisporre annualmente l'offerta formativa, i regolamenti, i calendari didattici e le attività del CdS; la Commissione Piani di Studi e Tirocini analizza le pratiche e le richieste degli studenti e assegna i tirocini sulla base del regolamento interno del CdS (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/regolamenti.html>); la Commissione Laboratori Didattici organizza le attività di laboratorio, in concerto con i docenti coinvolti, e programma gli acquisti di reagenti e strumentazione; la Commissione AQ, insieme al Coordinatore, si occupa delle attività di controllo e valutazione della qualità del CdS, analizza i questionari compilati dagli studenti e i dati forniti dal Sistema Informatico di Ateneo e quelli desunti dalle banche dati (Vulcano, Stella, Alma Laurea) necessari per la compilazione della scheda SUA e del RAR. La Commissione AQ relaziona al Consiglio sugli esiti delle azioni correttive proposte e propone quelle da adottare per migliorare la qualità del CdS.

Le attività degli organi coinvolti nella gestione del CdS ha permesso di proporre ed attuare nel tempo una serie di azioni correttive mirate al miglioramento delle performance del CdS, dimostrando che la gestione del CdS è attuata in modo competente, tempestivo ed efficace.

Le risorse ed i servizi a disposizione del CdS permettono, ad oggi, una adeguata gestione del CdS.

La documentazione pubblica sulle caratteristiche e sull'organizzazione del CdS sono complete e trasparenti (<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075>) e vengono periodicamente aggiornate dalla Segreteria Didattica in collaborazione con il Coordinatore.

### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo 1:** *Migliorare in itinere il processo di valutazione AQ del CdS*

**Azioni da intraprendere:**

Incontri da svolgersi in modo regolare nel corso dell'anno tra i vari referenti del CdS (Coordinatore, Commissione AQ rappresentanti degli studenti e Tutor) e della CPDS; stesura di verbali di tali incontri come fonte primaria per il monitoraggio e l'analisi della qualità del CdS e quindi per la stesura del RAR.

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

Il Coordinatore per il CdS avrà il compito di fissare un calendario di annuali incontri, durante i quali si procederà a valutare gli esiti parziali delle azioni programmate.

I verbali di tali incontri costituiranno fonte di analisi per la stesura del RAR.