



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso	BIOTECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA E PER LA RICERCA SCIENTIFICA (IdSua:1513286)
Classe	LM-8 - Biotecnologie industriali
Nome inglese	BIOTECHNOLOGIES FOR INDUSTRIES AND SCIENTIFIC RESEARCH
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologie2075/home-corso/
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FEO Salvatore
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse Lauree in Biotecnologie
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CANCEMI	Patrizia	BIO/06	RU	1	Caratterizzante
2.	CAVALIERI	Vincenzo	BIO/11	RU	1	Caratterizzante
3.	D'ANNA	Francesca	CHIM/06	RU	1	Caratterizzante
4.	GHERSI	Giulio	BIO/10	PA	1	Caratterizzante
5.	PUGLIA	Anna Maria	BIO/19	PO	1	Caratterizzante
6.	TURCO LIVERI	Maria Liria	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

Miccich Maria Lucia marialuciamicciche@libero.it
Quartinello Felice felix2288@hotmail.it
Napoli Angela stellabruna85@hotmail.it

Gruppo di gestione AQ	Salvatore Feo Giulio Gherzi Francesca D'Anna Silvana Bartolo Felice Quartinello
Tutor	Anna Maria PUGLIA Francesca D'ANNA Raffaella MELFI Vincenzo CAVALIERI Patrizia CANCEMI Ida ALBANESE

Il Corso di Studio in breve

Il corso di Studio della Laurea Magistrale in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica (BIRS) è stato attivato nell'anno accademico 2003-2004.

Il CSLM prepara laureati con competenze nel campo delle applicazioni delle conoscenze biotecnologiche per la produzione di beni e servizi nei diversi settori delle biotecnologie industriali e per la salvaguardia della salute e dell'ambiente.

Una descrizione dettagliata del corso è presentata nel manifesto degli studi (vedi pdf allegato) e reperibile nel sito del Corso di Laurea.

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperlindustriaeperlaricercascientifica2012/manifesti/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

La Commissione di gestione AQ del CdS, dopo una serie preliminare di contatti, ha incontrato in data 7 novembre 2013, presso il Dip. di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche in Viale delle Scienze a Palermo, i rappresentanti di varie organizzazioni professionali e di produzione di beni e servizi. Erano presenti i rappresentanti dell'Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani ANBI, dell'Ordine Nazionale dei Biologi, dell'Ordine Interprovinciale dei Chimici di Sicilia, della Fondazione RiMED, dell'Istituto di Biomedicina e Immunologia Molecolare (CNR), dell'Istituto Regionale del Vino e dell'Olio, dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, del Laboratorio di Analisi Chimiche e Merceologiche del Ministero dell'Interno, dell'U.O. di Anatomia Patologica dell'Osp. S. Elia di Caltanissetta, del Gruppo Locorotondo, del Servizio Ricerca e Sviluppo dell'ISMETT, della ABIEI s.r.l e della Termoplastik s.r.l. A seguito della presentazione dell'organizzazione e degli obiettivi formativi del corso di studio, si è aperta una approfondita discussione sul ruolo del Biotecnologo in Sicilia e dei possibili sbocchi occupazionali. Tutti i presenti hanno espresso un giudizio ampiamente favorevole sul Corso di Laurea Magistrale. Il rappresentante dell'ISMETT ha suggerito di inserire tra le conoscenze e capacità di comprensione previsti dal Corso di Laurea la conoscenza dei principali riferimenti normativi su farmaci e dispositivi medici; nozioni sul Sistema Assicurazione di Qualità e la conoscenza del concetto di validazione di un processo o di un metodo.

Questi suggerimenti sono stati accolti dalla commissione.

Globalmente dalla discussione è emerso un giudizio più che positivo sul piano formativo elaborato per il corso di laurea magistrale in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica dell'Università di Palermo

La prossima consultazione sarà effettuata dalla commissione di gestione AQ del CdS nell'A.A. 2014-2015, a seguito dei risultati elaborati dai questionari che saranno proposti in formato elettronico ai tutor aziendali che hanno negli ultimi anni seguito gli studenti nelle attività di stage.

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo per le industrie e la ricerca scientifica

funzione in un contesto di lavoro:

Il biotecnologo per l'Industria e la Ricerca è in grado di lavorare autonomamente nei laboratori delle industrie, nei laboratori biomedici e nei centri di ricerca pubblici e privati sia in Italia che all'estero.

competenze associate alla funzione:

Il biotecnologo è in grado di utilizzare tecniche di manipolazione genetica, strumenti analitici tradizionali e moderne tecnologie (ad esempio la genomica e la proteomica), di lavorare in laboratori biomedici di diagnostica molecolare e in laboratori dedicati alla produzione di proteine ingegnerizzate e di farmaci. Possiede approfondite conoscenze di biochimica, di biologia molecolare, di genetica funzionale e dei sistemi biologici, includendo in questi ultimi sia i microorganismi che gli organismi animali più evoluti incluso l'uomo. Possiede infine conoscenze delle problematiche legate all'uso degli impianti biotecnologici ed industriali.

sbocchi professionali:

Gli sbocchi occupazionali previsti per coloro che conseguono la laurea magistrale in "Biotecnologie per l'industria e per la ricerca scientifica" (BIRS) sono i seguenti:

- Attività di ricerca in laboratori pubblici (Università, CNR) o privati (Laboratori di industrie biotecnologiche con varie finalità) nei quali si utilizzano tecniche di ingegneria genetica, di biochimica e di biologia molecolare.
- Sviluppo di prodotti e di processi in industrie farmaceutiche
- Sviluppo di processi industriali a basso impatto ambientale e/o sviluppo di interventi di risanamento.
- Attività in laboratori biomedici (ci si riferisce in particolare a laboratori in cui si utilizzano tecniche diagnostiche di tipo biomolecolare)
- Attività in laboratori dedicati a produzioni di tipo alimentare.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
2. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)

QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Sono richieste adeguate conoscenze di Biologia Cellulare, Biologia Molecolare, Genetica, Biochimica, Microbiologia, Chimica generale, Chimica Organica, Matematica e Fisica.

I requisiti curriculari necessari per l'ammissione e le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono indicati nell'apposita guida.

Descrizione link: Sito Università - Guida all'accesso ai corsi di laurea

Link inserito: [http://portale.unipa.it/ateneo/presidio-di-qualit-di-ateneo/documenti/documenti-p.q.a./](http://portale.unipa.it/ateneo/presidio-di-qualit-di-ateneo/documenti/documenti-p.q.a/)

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il corso ha come obiettivo specifico quello di formare esperti in attività professionali di ricerca applicata, basate sull'utilizzazione delle biotecnologie.

La preparazione degli studenti sarà mirata ad un loro futuro impiego in laboratori nei quali si utilizzino tecniche di ingegneria genetica, in laboratori biomedici di diagnostica molecolare, in laboratori di produzione e controllo degli alimenti, in laboratori dedicati alla produzione di proteine, farmaci e vaccini.

Per preparare gli studenti a svolgere le attività di ricerca e di sviluppo tecnologico che dovranno essere oggetto della loro attività professionale verranno loro fornite approfondite conoscenze di biochimica, di biologia molecolare, di genetica e microbiologia; nonché un'approfondita conoscenza dei sistemi biologici, includendo in questi ultimi sia microorganismi sia organismi animali.

Le conoscenze biologiche dovranno includere l'utilizzazione sia di metodologie analitiche tradizionali, che di moderne tecnologie quali la genomica, la proteomica, le nanotecnologie e la bioinformatica ed essere integrate da adeguate conoscenze chimiche e dalla conoscenza delle problematiche legate all'uso degli impianti chimici, biotecnologici e industriali.

BIOLOGIA AVANZATA**Conoscenza e comprensione**

- 1) dei meccanismi di destinazione delle proteine ai vari distretti cellulari o alla secrezione; delle principali modifiche posttraduzionali delle proteine e del loro effetto di segnalazione; del ruolo svolto dalle molecole di adesione e dagli enzimi proteolitici nel guidare il movimento delle cellule
- 2) delle tecnologie innovative per la produzione di proteine
- 3) della genomica, cioè organizzazione, evoluzione e funzione dei genomi e della proteomica, come complesso dell'espressione dei geni coinvolti nella regolazione dei processi biologici molecolari e cellulari
- 2) della struttura e organizzazione della cromatina, dei complessi responsabili delle modifiche della cromatina in diversi sistemi modello, delle caratteristiche e della funzione dell'epigenoma, delle interazioni tra epigenoma ed ambiente,
- 3) dei meccanismi di regolazione gestiti da RNA non codificante
- 4) delle basi molecolari dei meccanismi che regolano spazio-temporalmente i processi di differenziamento di cellule, tessuti e organi
- 5) dei meccanismi molecolari alla base della regolazione epigenetica, delle relazioni tra mutazioni epigenetiche e insorgenza di malattie nell'uomo e dei meccanismi sui quali si basano le terapie epigenetiche.
- 6) dei meccanismi molecolari della progressione tumorale e delle metodologie proteomiche e loro applicazione in ambito biotecnologico-oncologico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 1) per l'utilizzo di metodiche sperimentali e strumentazioni specifiche per l'analisi e la manipolazione di geni, genomi e proteine.
- 2) per analisi genomiche e proteomiche e per utilizzare biosensori molecolari
- 3) per utilizzare conoscenze informatiche di base relativamente a sistemi operativi, accesso a banche dati, ecc
- 4) per la produzione, purificazione e analisi di biomolecole.
- 5) per l'analisi critica di articoli scientifici in ambito biotecnologico.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GENOMICA FUNZIONALE [url](#)

DIFFERENZIAMENTO TESSUTI ED ORGANI [url](#)

BIOCHIMICA APPLICATA [url](#)

MECCANISMI EPIGENETICI NELLO SVILUPPO [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA [url](#)

BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO [url](#)

CITOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOTECNOLOGIE APPLICATE**Conoscenza e comprensione**

- 1) delle basi dei processi produttivi e delle applicazioni biotecnologiche dei microrganismi, sia procariotici che eucariotici

- 2) delle metodologie biotecnologiche che prevedono l'uso di modelli animali e cellulari per lo studio dell'espressione genica e per la produzione e validazione di nuovi farmaci.
- 3) degli strumenti per lo studio della chiralità di una molecola, alle relazioni struttura-attività e alle interazioni intermolecolari
- 4) delle problematiche inerenti i fenomeni di trasporto nonché sull'uso di equazioni semplificate per la fluidodinamica.
- 5) della struttura generale di un impianto biochimico
- 6) della finalità e dei principi di funzionamento dei processi industriali biotecnologici

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 1) per l'utilizzo di tecniche e strumentazioni specifiche per l'analisi, la manipolazione di genomi e geni e per la produzione di proteine e metaboliti
- 2) per l'uso di modelli microbici e animali per lo studio delle patologie umane
- 3) per utilizzare apparecchiature per la conduzione dei processi biochimici.
- 3) per la produzione e validazione di nuovi farmaci e vaccini
- 4) per la produzione di biopolimeri e molecole bioattive

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOTECNOLOGIE ANIMALI [url](#)

COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA [url](#)

FONDAMENTI DI IMPIANTI BIOCHIMICI [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEI MICROORGANISMI [url](#)

IMPIANTI BIOCHIMICI [url](#)

IGIENE [url](#)

SPEC. METHODS IN ANALYTICAL BIOCHEM. USED IN DIAGN. AND DRUG DISCOVERY [url](#)

MEDICINA GENOMICA [url](#)

FISICA E CHIMICA

Conoscenza e comprensione

- 1) dei meccanismi di interazione della radiazione ionizzante, di varia natura ed energia, con la materia biologica e non.
- 2) dei fenomeni di risonanza magnetica e dei risultati di misure di risonanza magnetica elettronica e di imaging di risonanza magnetica nucleare
- 3) della relazione tra proprietà molecolari e comportamento macroscopico della materia
- 4) delle leggi che regolano l'equilibrio di fase e chimico in sistemi a più componenti e a più fasi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 1) per valutare le potenzialità dell'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti di varia natura ed energia per applicazioni alla materia organica e inorganica
- 2) per interpretare spettri di risonanza magnetica elettronica
- 3) per leggere ed interpretare immagini prodotte tramite imaging di risonanza magnetica nucleare
- 4) per applicazioni dei sistemi organizzati alle biotecnologie

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Il laureato magistrale BIRS :</p> <ol style="list-style-type: none">1) E' capace di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.2) E' capace di utilizzare la strumentazione scientifica nel campo delle biotecnologie e di progettare ed organizzare attività di laboratorio, utilizzando tecniche innovative.3) E' capace di analizzare, gestire e divulgare i dati dei protocolli sperimentali ed è in grado di analizzare criticamente e risolvere problematiche scientifiche legate alle biotecnologie.4) E' capace di adattarsi ad ambiti lavorativi diversi.5) E' capace di reperire e interpretare dati scientifici riportati in letteratura. <p>L'autonomia di giudizio viene coltivata nello studente mediante letture di articoli scientifici. Specificamente dedicata all'acquisizione dell'autonomia di giudizio l'elaborazione del progetto di tesi cui è stato dedicato un congruo numero di CFU, il quale culminerà in un elaborato autonomo provvisto di bibliografia.</p>
Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale BIRS:</p> <ol style="list-style-type: none">1) E' capace di lavorare in gruppo nell'ambito della progettazione e applicazione di protocolli sperimentali.2) Possiede capacità relazionali e di comunicazione che gli permettono di lavorare anche in contesti internazionali.3) E' capace di divulgare i dati sperimentali e di redigere rapporti tecnico-scientifici. <p>Le abilità comunicative vengono sviluppate in occasione del lavoro di tesi che prevede relazioni scritte ed effettuate attraverso l'ausilio di strumenti multimediali. Relazioni che dovranno essere presentate al Relatore e ad una specifica commissione del corso di studi. Critica a questo riguardo è la presentazione finale dell'elaborato di tesi, che avverrà attraverso strumenti multimediali davanti all'apposita commissione di laurea.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale BIRS:</p> <ol style="list-style-type: none">1) E' capace di aggiornare autonomamente la propria preparazione utilizzando riviste scientifiche, materiale reperito da internet, partecipazione a congressi scientifici ecc..2) E' analogamente capace di approfondire tematiche complesse nel campo di competenza.3) E' capace di mettere a punto tecniche innovative nel campo delle biotecnologie.4) E' capace di lavorare in modo autonomo e di proseguire autonomamente in studi superiori in campo biotecnologico.

QUADRO A5	Prova finale
-----------	--------------

La prova finale consiste nella presentazione da parte del candidato di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, nella quale verranno riportati i risultati dell'attività di ricerca svolta dallo studente durante il periodo di frequenza presso un laboratorio universitario o convenzionato con l'Università. Il contenuto dell'elaborato (tesi di laurea) verrà anche esposto oralmente dal candidato di fronte ad una commissione giudicatrice (commissione di esami di laurea). Per l'esposizione orale il candidato dovrà utilizzare mezzi audiovisivi. Durante e/o al termine dell'esposizione i membri della Commissione potranno rivolgere delle domande al candidato in modo da poter meglio valutare il grado di preparazione che è stato raggiunto.

Il voto di laurea verrà attribuito dalla commissione di esami di laurea sulla base dell'esito della prova finale, ma tenendo conto anche delle votazioni conseguite dallo studente nei singoli esami di profitto.

La nomina della commissione e la formulazione del voto di Laurea, sono disciplinate da un apposito regolamento del CdS (vedi pdf allegato).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento esame di Laurea



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano degli studi BIRS 2014-2015

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

I docenti accertano la preparazione degli studenti durante lo svolgimento dei corsi tramite numerose discussioni inerenti articoli scientifici, e seminari tenuti dagli studenti.

La preparazione degli studenti verrà valutata mediante esame orale.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Link inserito: <http://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=14957&cid=44748>

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/altri-calendari/>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/?pagina=esami>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/altri-calendari/>

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/10	Anno di corso 1	BIOCHIMICA APPLICATA link	GHERSI GIULIO CV	PA	6	48	
2.	BIO/11	Anno di corso 1	BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA link	CAVALIERI VINCENZO CV	RU	6	48	
3.	BIO/05	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE ANIMALI (<i>modulo di BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i>) link	VIZZINI AITI CV	RU	3	24	
4.	BIO/19	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE DEI MICROORGANISMI link	PUGLIA ANNA MARIA CV	PO	6	48	
5.	CHIM/02	Anno di corso 1	CHIMICA FISICA APPLICATA link	TURCO LIVERI MARIA LIRIA CV	PA	6	48	
6.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA MOLECOLARE (<i>modulo di BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i>) link	CANCEMI PATRIZIA CV	RU	3	24	
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA link	D'ANNA FRANCESCA CV	RU	6	48	
8.	BIO/06	Anno di corso 1	DIFFERENZIAMENTO TESSUTI ED ORGANI (<i>modulo di BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO</i>) link	ALBANESE IDA CV	PA	6	48	
9.	ING-IND/24	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI IMPIANTI BIOCHIMICI link	BRUCATO VALERIO MARIA BARTOLO CV	PA	6	48	
10.	BIO/18	Anno di corso 1	GENOMICA FUNZIONALE link	FEO SALVATORE CV	PO	6	48	

11.	BIO/11	Anno di corso 1	MECCANISMI EPIGENETICI NELLO SVILUPPO (<i>modulo di BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO</i>) link	MELFI RAFFAELLA CV	RU	3	24
12.	FIS/01	Anno di corso 1	METODOLOGIE DI FISICA APPLICATA link	SALADINO MARIA LUISA CV		6	48
13.		Anno di corso 2	ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO link			1	25
14.	MED/42	Anno di corso 2	IGIENE link			6	48
15.	ING-IND/25	Anno di corso 2	IMPIANTI BIOCHIMICI link	SCARGIALI FRANCESCA CV	RU	6	48
16.	BIO/13	Anno di corso 2	MEDICINA GENOMICA link			6	48
17.	BIO/10	Anno di corso 2	SPEC. METHODS IN ANALYTICAL BIOCHEM. USED IN DIAGN. AND DRUG DISCOVERY link			3	32

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperlindustriaeperlaricercascientifica2012/home-corso/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione Aule e Strutture didattiche

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/home-corso/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione aule e strutture didattiche

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/home-corso/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione aule e strutture didattiche

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sito web Dip. STEBICEF

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/struttura/biblioteca.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione aule e strutture didattiche

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'orientamento in ingresso è organizzato dal Centro Orientamento e Tutorato (COT) dell'Ateneo.

Il CdS svolge annualmente attività di orientamento per gli studenti del terzo anno di Biotecnologie e Scienze Biologiche, per la scelta della laurea Magistrale.

L'attività di orientamento viene svolta annualmente nel mese di maggio ed è rivolta agli studenti iscritti al III anno delle lauree triennali.

Il Responsabile delle attività di orientamento del CdS è la Prof.ssa A.M. Puglia.

Descrizione link: pagina web del Centro di Orientamento e Tutorato

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

All'immatricolazione/iscrizione ciascun studente viene affidato ad un tutor di riferimento (link al sito web del CdS), che fornisce

sostegno agli studenti per la soluzione di eventuali problematiche legate al percorso didattico e formativo (dubbi sull'organizzazione degli studi, difficoltà di apprendimento, qualità dello studio, modalità di frequenza ai corsi, suggerimenti sul piano di studio, etc).

Ciascun studente inoltre, in base a specifiche esigenze, può contare sulla disponibilità di tutto il corpo docente per l'organizzazione del percorso didattico e formativo, e per la verifica dell'apprendimento complessivo.

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito: <http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/bioteconologieperlindustriaeperlaricerca2012/home-corso/>

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il piano formativo del CdS non prevede alcun CFU per tirocini e stage.

Gli studenti invece, nell'ambito dei CFU previsti per lo svolgimento della tesi sperimentale vengono indirizzati verso laboratori pubblici e privati, sia in Italia che all'estero, in base ad accordi e convenzioni (quadro B5).

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

I docenti del Corso di Laurea Magistrale favoriscono la mobilità internazionale degli studenti per lo svolgimento delle tesi sperimentali, in base ad accordi ERASMUS 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 (Irlanda)
- MCI Management Center Innsbruck (Austria)

I docenti del CdS inoltre accolgono nei loro laboratori gli studenti di queste Università per lo svolgimento delle loro tesi sperimentali.

I docenti del Corso di Laurea Magistrale inoltre favoriscono ogni anno, in base ad accordi e convenzioni, la mobilità internazionale degli studenti per lo svolgimento delle tesi sperimentali in laboratori non previsti dagli accordi ERASMUS

Nel Pdf allegato, sono riportate le tesi di laurea discusse nel 2012, svolte in centri internazionali e Università, sia europei (ERASMUS e non) che americani.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)

Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero
Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus

Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e

l'internazionalizzazione

Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti

Sportelli di orientamento di Facoltà gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)

Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature

Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio

Descrizione link: pagina web dei programmi di mobilità internazionale

Link inserito: <http://portale.unipa.it/amministrazione/area2/uoa06/programmi-di-mobilit/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland, Delemont (Delémont SVIZZERA)	10/06/2014	20
University of Applied Sciences Northwestern (Northwestern Switzerland SVIZZERA)	28/05/2014	20
Management Center Innsbruck - MCI (Innsbruck AUSTRIA)	22/01/2014	20

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

I docenti del corso di laurea accompagnano i neolaureati nella ricerca di un'occupazione con varie attività. Li aiutano a mettersi in contatto con aziende, centri di ricerca e dipartimenti universitari italiani ed esteri presso cui possono proseguire la loro formazione e/o svolgere funzioni adeguate alle loro competenze. Li forniscono di lettere di presentazione che documentano la loro preparazione e le loro attitudini. Agevolano il loro incontro con altri giovani laureatisti in precedenza e già inseriti nel mondo del lavoro e della ricerca, come documentato nel sito del corso di laurea allegato che è periodicamente aggiornato, perché possano condividere esperienze e ricevere concrete informazioni sulle prospettive e le ricadute delle scelte professionali verso cui vorranno orientarsi.

Infine i docenti organizzano seminari, tenuti da ricercatori che lavorano in laboratori italiani ed esteri, importanti per la formazione e per l'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti del BIRS.

Altro importante aspetto per l'accompagnamento al lavoro è costituito dalla Summer School in Advanced Biotechnology, istituita in collaborazione con il Prof. Daniel Gyax, Presidente della Biotechnet Switzerland, una rete di Università Svizzere di Scienze Applicate nel campo delle Biotecnologie (FHNW, HLS School of Life Sciences) (quadro B5, altre iniziative)

Link inserito: http://www.scienze.unipa.it/biotecnologieindustriaricerca/biotecnologieindric/cdl_laureati.php

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

La Summer School in Advanced Biotechnology, svoltasi per la prima volta nel 2006 a Palermo, é nata dalla collaborazione con il Prof. Daniel Gygax, Presidente della una rete di Università Svizzere di Scienze Applicate nel campo delle Biotecnologie (FHNW, HLS School of Life Sciences) nell'ambito del progetto Erasmus BIRS - Biotechnet Switzerland.

Le successive edizioni della scuola sono state svolte in Sicilia e in Svizzera o Germania, ad anni alterni. L'ottava Scuola si svolgerà dal 2 al 5 Settembre ad Innsbruck, Austria.

L'obiettivo della Summer School è quello di approfondire ed incrementare il bagaglio culturale dei partecipanti, attraverso un approccio multidisciplinare ed innovativo sulle tematiche riguardanti le biotecnologie. Le finalità del corso sono quelle di promuovere interazioni tra docenti e studenti che lavorano nel campo delle Biotecnologie industriali presso l'Università di Palermo, con studenti e docenti di corsi di laurea con finalità analoghe, attivi in altri Paesi Europei

Nel link allegato è riportata la locandina dell'ultima scuola tenutosi a S. Margherita Belice nel settembre 2012

Descrizione link: summer school 2012

Link inserito: <http://www.unipa.it/summerschoolbio/index.html>

QUADRO B6

Opinioni studenti

Indagine sull'opinione degli studenti sulla didattica: attiva dal 1999, prevede la valutazione da parte degli studenti frequentanti ciascun insegnamento, del docente, della logistica e dell'organizzazione della didattica, nonché dell'interesse degli argomenti trattati.

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO).

Lo studente accede alla compilazione dopo che sono state effettuate almeno il 70% delle lezioni previste.

L'analisi, come in passato, è stata condotta allo scopo di fornire agli organi di governo e, in particolare, agli organismi deputati alla gestione della didattica, uno strumento utile per l'individuazione di criticità e punti di debolezza su cui intervenire e punti di forza da sostenere ed ulteriormente migliorare.

I risultati dell'indagine sono riportati nella tabella allegata, dove a ciascun item è associata una misura sintetica, ovvero un indicatore (IQ), che informa sia sui livelli medi sia sui livelli di dispersione di una distribuzione di giudizi. L'indicatore è compreso strettamente fra 0 e 1, ma si preferisce riportarlo su scala 100 al fine di rendere più apprezzabili le variazioni. L'indicatore pertanto varia strettamente fra 0 e 100. Assume il valore 0 nei casi di posizionamento dei giudizi sulla modalità estremamente negativa (per niente) e la massima concentrazione dei giudizi sulla stessa (tutti gli studenti sono concordi sul per niente), mentre assume il valore 100 nei casi di posizionamento dei giudizi sulla modalità estremamente positiva (del tutto) e la massima concentrazione dei giudizi sulla stessa (tutti gli studenti sono concordi su del tutto).

L'indicatore va letto come una misura di sintesi di ogni item del questionario e, nello stesso tempo, come una misura della qualità dell'item nell'opinione degli studenti. Inoltre, per renderlo più pertinente e convincente, l'indicatore IQ è stato calcolato al netto delle risposte mancanti.

Pertanto, i risultati riportati nell'allegato possono essere letti anche come Indicatori di soddisfazione'. L'uso dell'indicatore IQ al posto di quello risultante dalla somma delle percentuali delle risposte positive è dovuto alla capacità che IQ ha di misurare

contemporaneamente il posizionamento dei giudizi sulle modalità positive e sulle modalità negative. Ciò rende il confronto fra gli item e gli insegnamenti più equo.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Gli studenti dell'Università di Palermo sono tenuti a compilare, al momento della presentazione della domanda di laurea, un questionario nell'ambito del progetto VULCANO (Vetrina Universitaria Laureati con Curricula per le Aziende Navigabile On-line, <http://vulcanostella.cilea.it/>)

VULCANO (<http://bussola.cilea.it/>) è un sistema che permette una gestione integrata delle banche dati contenenti le informazioni sulla carriera dei laureati. Obiettivi principali sono:

- Semplificare l'accesso al mondo del lavoro per i laureati;
- Promuovere l'incontro tra domanda e offerta di personale qualificato.

La sezione D di tale questionario riguarda la valutazione, da parte di laureando, del percorso formativo appena ultimato. Il documento allegato è la sintesi delle risposte dei laureati nell'anno solare 2013.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati di ingresso, percorso ed uscita

QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il progetto interuniversitario STELLA (Statistica in Tema di Laureati e Lavoro, <http://vulcanostella.cilea.it/>) è nato nel 2002 dalla collaborazione di un gruppo di Atenei italiani. L'obiettivo è quello di costruire un data base per monitorare le caratteristiche dei percorsi dei laureati e monitorare gli stessi una volta entrati nel mondo del lavoro.

In allegato, la sintesi dei dati raccolti con le interviste ai laureati nell'anno solare 2012, condotte a 12 mesi dalla laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il piano formativo del CdS non prevede alcun CFU per tirocini e stage.

Gli studenti invece, nell'ambito dei CFU previsti per lo svolgimento della tesi sperimentale, vengono indirizzati verso laboratori pubblici e privati, sia in Italia che all'estero, in base ad accordi e convenzioni (quadro B5).

A partire dall'A.A. 2013/2014, il CdS ha utilizzato il format di questionario, esitato dal Presidio di Qualità di Ateneo, scaricabile dal link in calce per la ricognizione delle opinioni dei tutor presso laboratori pubblici e privati selezionati per lo svolgimento della tesi sperimentale.

Le schede attualmente raccolte, per il loro numero (4 schede), non permettono di trarre conclusioni statisticamente valide. La valutazione sarà effettuata più compiutamente dopo l'ultimo appello di laurea dell'A.A. 2013-2014 (marzo 2015).

Descrizione link: Sito Università

Link inserito: http://portale.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/questionario_stage_definitivo.docx



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale dell'Università degli studi di Palermo è articolata in Aree (posizioni organizzative dirigenziali), all'interno delle quali si trovano Servizi Speciali e Settori SSP (posizioni organizzative riservate alle elevate professionalità) nell'ambito dei quali vengono individuate le Unità Organizzative di Area e Unità Organizzative di Base- UOA e UOB (posizioni organizzative riservate al personale della categoria D). e attribuiti incarichi per Funzioni Specialistiche FSP (attribuibili al personale di categoria B, C e D) Il Rettorato e la Direzione Generale prevedono anche le Strutture di staff STF (posizioni organizzative assegnate mediante incarico di natura fiduciaria e, pertanto, non riservate a specifiche qualifiche).

Nello specifico sono state identificate le seguenti Aree Dirigenziali:

Area Formazione, cultura e servizi agli studenti

Area Ricerca e Sviluppo

Area Economico-Finanziaria

Area Risorse Umane

Area Patrimoniale e Negoziabile

Area Affari Generali e Legali

Area Servizi a Rete

L'organigramma dell'amministrazione centrale dell'Ateneo di Palermo è visionabile al link indicato. Il documento in pdf allegato riporta l'attuale sistema di governance e gestione dell'AQ dei corsi di studio, definito con Decreto Rettorale.

Descrizione link: struttura organizzativa dell'Università degli Studi di Palermo

Link inserito: <http://portale.unipa.it/ateneo/amministrazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SISTEMA DI GOVERNANCE DELL'AQ

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Il sistema di governance e di gestione della qualità dei Corsi di Studio è stato regolamentato dall'Ateneo con DR. n°1298 del 03.05.2013. A norma del regolamento il Consiglio di CdS ha provveduto alla nomina dei propri componenti nelle varie commissioni.

Commissione Paritetica Docenti Studenti Scuola delle Scienze di Base e Applicate , Presidente Prof.ssa Francesca Crisafi, Componenti del CdS:

Prof.ssa Ida Albanese (Docente)

Angela Napoli (Rappresentante Sudenti)

(vedi pdf allegato)

Commissione di Gestione AQ del CdS:

- Prof. Salvatore Feo, Prof. Ordinario (Coordinatore)

- Prof. Giulio Gherzi, Prof. Associato
- Dott.ssa Francesca D'Anna, Ricercatore
- Dott.ssa Silvana Bartolo, Personale AT
- Sig. Felice Quartinello, Rappresentante studenti

Descrizione link: Sito web del CdS

Link inserito:

<http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperindustriaeperlaricercascientifica2012/Consiglio-giunta-CDS/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Commissione Paritetica Scuola Scienze di Base e Applicate

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

La commissione AQ, in seguito ad analisi critica della relazione della commissione paritetica e della relazione del Riesame stila un crono programma delle seguenti iniziative:

1. Giornata orientamento per gli studenti che fanno richiesta di iscrizione: Scadenza: Ottobre 2013
2. Discussione nel CdLM su temi inerenti organizzazione del corso di laurea e del piano didattico e per l'analisi delle schede di trasparenza: Scadenza: Settembre 2013
3. Incontro con gli studenti: ogni tre mesi a partire da Ottobre 2013
4. Organizzazione seminari con aziende biotecnologiche e con esperti giuristi da effettuarsi durante tutto l'anno accademico

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studio è inserita nelle attività programmate dall'Ateneo, seguendo il sistema PDCA (Plan/Do/Check/Act), la cui articolazione e cronoprogramma sono descritti nel file pdf allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D4

Riesame annuale

Gruppo di Riesame:

Prof. Salvatore Feo (Coordinatore del CdS) Responsabile del Riesame

Prof. Giulio Gherzi (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 Biotecnologie.

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 Biotecnologie CILB.

Il Rapporto di Riesame è stato presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio Interclasse delle lauree in Biotecnologie CILB del: 19 dicembre 2013

La relazione del riesame è disponibile sul sito web del CdS (vedi link) e copia è allegata in pdf.

Descrizione link:

<http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/moduli-regolam/>

Link inserito:

<http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologieperlindustriaepelaricercascientifica2012/moduli-regolam/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione del Riesame BIRS 2014

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso	BIOTECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA E PER LA RICERCA SCIENTIFICA
Classe	LM-8 - Biotecnologie industriali
Nome inglese	BIOTECHNOLOGIES FOR INDUSTRIES AND SCIENTIFIC RESEARCH
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/biotecnologie2075/home-corso/
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FEO Salvatore
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse Lauree in Biotecnologie
Struttura didattica di riferimento	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CANCEMI	Patrizia	BIO/06	RU	1	Caratterizzante	1. CITOLOGIA MOLECOLARE
2.	CAVALIERI	Vincenzo	BIO/11	RU	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA
3.	D'ANNA	Francesca	CHIM/06	RU	1	Caratterizzante	1. COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA
4.	GHERSI	Giulio	BIO/10	PA	1	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA APPLICATA
5.	PUGLIA	Anna Maria	BIO/19	PO	1	Caratterizzante	1. BIOTECNOLOGIE DEI MICROORGANISMI

6.	TURCO LIVERI	Maria Liria	CHIM/02	PA	1	Caratterizzante	1. CHIMICA FISICA APPLICATA
----	-----------------	-------------	---------	----	---	-----------------	-----------------------------

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Miccich	Maria Lucia	marialuciamicciche@libero.it	
Quartinello	Felice	felix2288@hotmail.it	
Napoli	Angela	stellabruna85@hotmail.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Feo	Salvatore
Gherzi	Giulio
D'Anna	Francesca
Bartolo	Silvana
Quartinello	Felice

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
PUGLIA	Anna Maria	
D'ANNA	Francesca	

MELFI	Raffaella
CAVALIERI	Vincenzo
CANCEMI	Patrizia
ALBANESE	Ida

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso

Sede del corso: Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF). Viale delle Scienze, ed.16, 90128 - PALERMO	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2014
Utenza sostenibile	55

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

Date

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	09/05/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	22/05/2012
Data di approvazione della struttura didattica	20/12/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/03/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	22/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	09/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

I criteri che hanno guidato la trasformazione del corso sono stati in parte dettati dall'esigenza di ridurre il numero degli esami raggruppando i crediti nelle discipline considerate essenziali per la preparazione degli studenti senza modificare in modo sensibile gli obiettivi che ci si erano prefissi. Dato che si ritiene che lo svolgimento di attività pratiche, ed in particolare il lavoro legato alla preparazione di una tesi sperimentale siano altamente formativi, anche nel corso di laurea magistrale vengono dedicati un congruo numero di CFU allo svolgimento ed alla preparazione della tesi sperimentale di laurea (41 CFU). Si è anche curato di evitare ogni sovrapposizione nei contenuti dei corsi e di privilegiare nell'insegnamento gli aspetti applicativi delle discipline. In particolare il corso di Biochimica, verrà dedicato prevalentemente ad aspetti di Biochimica industriale ed analitica. Dal momento che gli aspetti applicativi della Microbiologia sono ampi e diversificati a questo corso verranno dedicati un numero di CFU maggiore del passato.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento

Didattico

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono descritti in modo esauriente. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. La descrizione delle conoscenze necessarie per l'accesso sono rimandate al regolamento didattico del corso. Il progetto formativo appare ben strutturato e coerente con gli obiettivi dichiarati. Si evidenzia che solo 8 crediti sono a scelta dello studente.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biotecnologie per l'Industria e per la Ricerca Scientifica DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono descritti in modo esauriente. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. La descrizione delle conoscenze necessarie per l'accesso sono rimandate al regolamento didattico del corso. Il progetto formativo appare ben strutturato e coerente con gli obiettivi dichiarati. Si evidenzia che solo 8 crediti sono a scelta dello studente.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	201442235	BIOCHIMICA APPLICATA	BIO/10	Docente di riferimento Giulio GHERSI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PALERMO</i>	BIO/10	48
2	2014	201442660	BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA	BIO/11	Docente di riferimento Vincenzo CAVALIERI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PALERMO</i>	BIO/11	48
3	2014	201442357	BIOTECNOLOGIE ANIMALI (modulo di BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.)	BIO/05	Aiti VIZZINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PALERMO</i>	BIO/05	24
4	2014	201442659	BIOTECNOLOGIE DEI MICROORGANISMI	BIO/19	Docente di riferimento Anna Maria PUGLIA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di PALERMO</i>	BIO/19	48
5	2014	201442358	CHIMICA FISICA APPLICATA	CHIM/02	Docente di riferimento Maria Liria TURCO LIVERI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PALERMO</i>	CHIM/02	48

6	2014	201442750	CITOLOGIA MOLECOLARE (modulo di BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.)	BIO/06	Patrizia CANCEMI <i>Ricercatore</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	BIO/06	24
7	2014	201442461	COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	Francesca D'ANNA <i>Ricercatore</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	CHIM/06	48
8	2014	201442129	DIFFERENZIAMENTO TESSUTI ED ORGANI (modulo di BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO)	BIO/06	Ida ALBANESE <i>Prof. IIa</i> <i>fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	BIO/06	48
9	2014	201442564	FONDAMENTI DI IMPIANTI BIOCHIMICI	ING-IND/24	Valerio Maria Bartolo BRUCATO <i>Prof. IIa</i> <i>fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	ING-IND/24	48
10	2014	201442014	GENOMICA FUNZIONALE	BIO/18	Salvatore FEO <i>Prof. Ia</i> <i>fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	BIO/18	48
11	2014	201442563	MECCANISMI EPIGENETICI NELLO SVILUPPO (modulo di BIOLOGIA DEL DIFFERENZIAMENTO)	BIO/11	Raffaella MELFI <i>Ricercatore</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	BIO/11	24
12	2014	201442593	METODOLOGIE DI FISICA APPLICATA	FIS/01	MARIA LUISA SALADINO <i>Docente a</i> <i>contratto</i>		48
13	2013	201434586	SPEC. METHODS IN ANALYTICAL BIOCHEM. USED IN DIAGN. AND DRUG DISCOVERY	BIO/10	DANIEL GYGAX <i>Docente a</i> <i>contratto</i>		32

ore totali 536

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche	ING-IND/25 Impianti chimici <i>IMPIANTI BIOCHIMICI (2 anno) - 6 CFU</i>	18	18	12 - 18
	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica <i>FONDAMENTI DI IMPIANTI BIOCHIMICI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/06 Chimica organica <i>COMPLEMENTI DI CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biologiche	BIO/19 Microbiologia <i>BIOTECNOLOGIE DEI MICROORGANISMI (1 anno) - 6 CFU</i>	24	24	24 - 30
	BIO/18 Genetica <i>GENOMICA FUNZIONALE (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline per le competenze professionali	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 6
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>METODOLOGIE DI FISICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale attività caratterizzanti			48	42 - 54
Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/05 Zoologia <i>BIOTECNOLOGIE ANIMALI (1 anno) - 3 CFU</i>	21	21	21 - 21 min 12
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>DIFFERENZIAMENTO TESSUTI ED ORGANI (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>CITOLOGIA MOLECOLARE (1 anno) - 3 CFU</i> <i>MECCANISMI EPIGENETICI NELLO</i>			

SVILUPPO (1 anno) - 3 CFU

CHIM/02 Chimica fisica

CHIMICA FISICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU

Totale attività Affini		21	21 - 21
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9
Per la prova finale		41	41 - 41
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 1		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		51	51 - 51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120		
CFU totali inseriti	120	114	- 126



Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Il tirocinio pratico dovrà servire all'apprendimento di metodologie utili al successivo svolgimento della tesi sperimentale di laurea e/o al futuro inserimento dello studente nel mondo del lavoro.

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Si ritiene necessario inserire crediti riguardanti il settore BIO/06 per integrare le conoscenze di base possedute dagli studenti con conoscenze sulle cellule staminali ed il loro differenziamento normale e patologico e con conoscenze di citologia molecolare.

Inoltre si ritiene utile prevedere il SSD BIO/11 per sviluppare aspetti inerenti alla bioinformatica.

L'inserimento dei settori CHIM/02 e CHIM/03 analogamente ha lo scopo di integrare le conoscenze chimiche degli studenti con approfondimenti negli ambiti della termodinamica e delle relative tecniche biotecnologiche e in ambito bio-inorganico.

Note relative alle attività caratterizzanti

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	12	18	10
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	ING-IND/24 Principi di ingegneria chimica			
	ING-IND/25 Impianti chimici			

Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	24	30	10
Discipline per le competenze professionali	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica	6	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				42 - 54

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/05 - Zoologia BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/11 - Biologia molecolare CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica	21	21	12
Totale Attività Affini				21 - 21

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		41	41
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

-

-

Totale Altre Attività

51 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

114 - 126
