

Rapporto di Autovalutazione (anno 2008)

1. Nome del corso:

Biotechnologie Interfacoltà

2. Presidente del GAV:

Prof. Maurizio Remelli

3. Manager didattico:

Dott. Marcella Racanelli

4. Abbreviazioni usate nel RAV:

RAV = Rapporto di AutoValutazione

GAV = Gruppo di AutoValutazione

MD = Manager Didattico

CI = Comitato di Indirizzo

CdL = Corso di Laurea

CdS = Corso di Studio

CCdL = Consiglio di Corso di Laurea

PDCA = Plan-Do-Check-Act

PI = Parti Interessate

CD = Commissione Didattica

Modello Informativo

Informazioni generali

1. Nome del corso:

Biotechnologie Interfacoltà

2. Classe:

1

3. Facoltà di riferimento del corso:

Interfacoltà

4. Primo anno accademico di attivazione:

2002

5. Durata minima prevista per il corso (in anni):

3 anni

6. Sede del corso:

Polo Chimico Bio-Medico

7. Indirizzo web del CdS:

<http://www.unife.it/interfacolta/biotechnologie>

8. Indicare il sito nel quale si possono trovare i diploma supplement degli insegnamenti del CdS.

<http://www.unife.it/interfacolta/biotechnologie/scegliere-il-corso-di-laurea-triennale-in-biotechnolog>

Sistema organizzativo

9. Responsabile del corso (509 art. 11 c.7b):

Prof. Roberto GAMBARI

10. Comitato di gestione del corso (DM 8/5/01 art. 4 allegato 11):

Prof. Roberto GAMBARI (Presidente di CdL), prof. Chiara SCAPOLI, prof. Paola PEDRINI, prof. M. Roberta PIVA, prof. Maurizio REMELLI, dott. Franco CERVELLATI, dott. Rita CORTESI, dott. Giordana FERIOTTO, dott. Lorenza MARVELLI, dott. Carlo MISCHIATI

11. In che data è stato attivato il gruppo di autovalutazione? Da chi è composto? Chi è il Presidente?

Il GAV è stato attivato in data 07/10/2003

Componenti GAV: - Prof. Maurizio Remelli (Presidente, docente del CdL)

- Prof. Roberta Piva (rappresentante docenti, curriculum medico)
- Dott. Elena Tamburini (rappresentante docenti, curriculum agro-industriale)
- Dott. Claudio Trapella (rappresentante docenti, curriculum farmaceutico)
- Dott. Marcella Racanelli (Manager Didattico)
- Luca Lanzoni (rappresentante degli studenti iscritti al CdL; rappresentante per il curriculum farmaceutico)
- Virginia Mazzini (portavoce per il curriculum agro-industriale)
- Valeria Rosteghin (nuova rappresentante degli studenti iscritti al CdL che entrerà in carica con il nuovo anno)

accademico; portavoce curriculum medico)

Presidente: Prof. Maurizio Remelli

12. Segreteria didattica di riferimento per gli studenti del corso:

Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

13. In che data è stato attivato il Comitato di indirizzo e come è composto?

Il Comitato di Indirizzo del CdL in Biotecnologie è stato attivato con la prima riunione del 9 luglio 2003 e risulta così composto:

Presidente del Consiglio di Corso di Laurea

Rappresentanti della tre Facoltà di afferenza del CdL

Presidente del gruppo di Autovalutazione

Rappresentante degli studenti

Un rappresentante per ciascuna delle seguenti Aziende, Associazioni o Fondazioni:

- Bird Foundation, Vicenza;
- Servizio Trasfusionale, Azienda USL, Rimini;
- Fondazione Smith Kline, Verona;
- Azienda Ospedale, Ferrara;
- Fondazione Carife, Ferrara;
- Unione Industriali, Ferrara;
- Unione Agricoltori, Ferrara;
- Assessorato alla Sanità, Regione Emilia Romagna

La composizione del Comitato di Indirizzo è stata approvata dalle tre Facoltà a cui il CdL fa riferimento.

Esigenze ed obiettivi

14. Obiettivi formativi specifici:

I laureati nel corso di laurea in Biotecnologie dovranno acquisire:

una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare; le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'uso di precisi sistemi biologici; le necessarie metodiche sperimentali che dovranno essere in grado di applicare in situazioni concrete con adeguata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche; la conoscenza della lingua inglese nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; capacità di stendere rapporti tecnico-scientifici; capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, di svolgere la propria attività in strutture pubbliche e private, in regime libero-professionale o di dipendente.

Si rimanda al Manifesto degli Studi per una descrizione più approfondita degli obiettivi formativi specifici dei diversi curricula.

Processo formativo

15. Ordinamento didattico del corso di studi:

V. Manifesto degli Studi

<http://www.unife.it/interfacolta/biotecnologie/scegliere-il-corso-di-laurea-triennale-in-biotecnologie-interfacolta>

16. Calendario delle attività didattiche:

<http://www.unife.it/interfacolta/biotecnologie/studiare/organizzazione/calendario-esami/>

17. Conoscenze richieste per la selezione degli studenti in ingresso:

Il Corso di Laurea in Biotecnologie era, nell'A.A. 2007-2008, ad accesso libero. Non era quindi prevista alcuna selezione degli studenti in ingresso.

18. Conoscenze consigliate per gli studenti in ingresso:

Le conoscenze minime per gli studenti in ingresso sono quelle richieste per il superamento degli esami di stato delle scuole secondarie superiori. E' consigliata una buona padronanza delle discipline scientifiche relativamente ai contenuti dei programmi ministeriali delle scuole secondarie superiori di provenienza.

19. Caratteristiche della prova finale:

L'ammissione all'esame di Laurea finale avviene dopo l'acquisizione di 180 crediti e richiede la presentazione di un elaborato. La valutazione della tesi di laurea è stata definita dalla Commissione Didattica nella seduta del 21 febbraio 2005 ed approvata dal CCdL il 22 marzo 2005, e prevede le seguenti modalità di valutazione dell'esame:

- se lo studente presenta una tesi che deriva dal periodo di stage svolto:

fino ad un massimo di 2 punti al relatore

fino ad un massimo di 5 punti alla commissione

1 punto se lo studente si laurea in corso

- se lo studente presenta una tesi non attinente all'esperienza di stage:

fino ad un massimo di 1,5 al relatore

fino ad un massimo di 2,5 alla commissione

1 punto se lo studente si laurea in corso

Non sono state specificate regole per l'attribuzione della lode.

Monitoraggio, analisi e riesame**20. Ambiti occupazionali per i laureati:**

V. Manifesto degli Studi

<http://www.unife.it/interfacolta/biotecnologie/scegliere-il-corso-di-laurea-triennale-in-biotecnologie-interfacolta>

A1 - Consultazioni con il sistema socio-economico

LEGENDA:

Organismo o soggetto...: esempio: Comitato di indirizzo del CdS che si riunisce con le Parti Consultate una volta all'anno, prima dell'emissione del manifesto degli studi

Parti consultate: elenco nominativo di imprese ed organizzazioni, pubbliche e private, attive nei settori della manifattura e dei servizi, di istituzioni e associazioni, di ordini professionali, che sono state direttamente consultate o di cui sono stati consultati studi di settore negli ultimi 3 anni, o che vengono regolarmente consultate

Documenti agli atti: verbali delle riunioni e delle decisioni assunte, relazioni e rapporti, relativi alle consultazioni, limitatamente agli ultimi 3 anni

Reperibilità documenti: indicazioni circostanziate sulla persona incaricata o responsabile della custodia dei documenti indicati, e sul luogo in cui i documenti vengono archiviati per essere tenuti a disposizione di eventuali valutatori esterni

Organismo o soggetto consultante	Parti consultate	Documenti agli atti (Massimo 5 documenti)	Reperibilità documenti
Comitato di Indirizzo	Bird Foundation (Vicenza), Azienda USL (Rimini), Fondazione Smith Kline (Verona), Azienda Ospedale (Ferrara), Fondazione Carife (Ferrara), Unione Industriali (Ferrara), Unione Agricoltori (Ferrara), Ass. alla Sanita' (Reg. Emilia Romagna)	Verbali delle riunioni del 9-7-2003 e del 1-6-2004	Ufficio del MD

A2 - Esigenze di formazione

Ruoli prevalenti in un contesto di lavoro o di continuazione degli studi per cui si prepara il laureato	Competenze necessarie per ricoprire il ruolo o funzioni da esercitare nel ruolo
---	---

<p>Biotechnologo medico.</p> <p>Sbocchi professionali: laboratori biomedici presso strutture sanitarie pubbliche e private, industrie farmaceutiche</p>	<p>Tecnico-professionista nell'ambito delle biotecnologie mediche nel campo della diagnosi, prevenzione e cura delle malattie; in grado di contribuire alla progettazione e allo sviluppo di sistemi cellulari e molecolari applicabili nei laboratori di ricerca, nelle strutture sanitarie pubbliche e private, e nell'industria.</p>
<p>Biotechnologo farmaceutico.</p> <p>Sbocchi professionali: industrie farmaceutiche, laboratori biomedici presso strutture sanitarie pubbliche e private.</p>	<p>Tecnico-professionista in grado di operare concretamente nell'industria farmaceutica e nei laboratori scientifici e di analisi per produrre beni e servizi farmaceutici attraverso l'analisi e l'uso di sistemi chimico-biologici.</p>
<p>Biotechnologo agro-industriale.</p> <p>Sbocchi professionali: industrie agro-alimentari, strutture di riconversione e biorisanamento, laboratori di analisi ambientali.</p>	<p>Tecnico-professionista in grado di svolgere analisi e ricerche chimiche, atte a caratterizzare quantitativamente e qualitativamente produzioni e processi biotecnologici in vari settori industriali.</p>
<p>Proseguimento degli studi nella Laurea Specialistica delle Classi 8/S e 9/S</p>	<p>Condizione necessaria per l'iscrizione è il possesso di una laurea di primo livello. Vi sarà il riconoscimento completo dei crediti ottenuti nel corso di Laurea in Biotecnologie Agro-industriali e Biotecnologie farmaceutiche e di tutte le lauree di primo livello della classe 1-Biotecnologie.</p>

A3 - Obiettivi formativi

NOTA: la compilazione di questa tabella è a cura del presidente del GAV

LEGENDA:

Ambiti formativi: rif. DM 509/99, o sotto-ambiti a discrezione del CdS

Conoscenze e abilità...: conoscenze e abilità specifiche che si ritiene di dover far acquisire allo studente affinché egli possa sviluppare, in un contesto di lavoro, le competenze descritte in tabella A2

Insegnamenti / attività formative: gli stessi elencati in tabella B2, qui raggruppati in base alle competenze di riferimento; un insegnamento / attività può comparire in più di una competenza o ambito

Attività:

Base (ambito A)

Area di formazione:

Discipline matematiche, informatiche, statistiche

Obiettivi formativi (sapere):

Essere in grado di acquisire familiarità ed esperienza nella risoluzione dei problemi di tipo matematico-statistico-informatico.

Obiettivi formativi (saper fare):

Affrontare le successive attività formative a contenuto biotecnologico che richiedono una competenza scientifica di base.

Insegnamenti ed attività formative:

"Matematica

Informatica

Biometria

Biometria (per Curr. Agro-Industriale)

"

Attività:

Base (ambito A)

Area di formazione:

Discipline fisiche

Obiettivi formativi (sapere):

Conoscere delle nozioni di base della fisica. Acquisire familiarità ed esperienza nella risoluzione dei problemi della fisica e della pratica di laboratorio.

Obiettivi formativi (saper fare):

Applicare quanto appreso alle successive attività formative che richiedono una competenza fisica di base.

Insegnamenti ed attività formative:

"Laboratorio di informatica

Fisica

Laboratorio di Fisica

"

Attività:

Base (ambito A)

Area di formazione:

Discipline chimiche

Obiettivi formativi (sapere):

Apprendere le nozioni di base di chimica generale ed inorganica, di chimica analitica e di chimica organica.

Obiettivi formativi (saper fare):

Acquisire una buona manualità nella gestione della strumentazione base di laboratorio.

Insegnamenti ed attività formative:

"Chimica generale ed inorganica

Laboratorio di chimica generale ed inorganica

Chimica organica

Laboratorio di chimica organica

"

Attività:

Base (ambito A)

Area di formazione:

Discipline biologiche

Obiettivi formativi (sapere):

Apprendere le conoscenze del ruolo delle macromolecole biologiche, dei processi metabolici e dei meccanismi di regolazione.

Obiettivi formativi (saper fare):

Imparare ad impostare un'analisi della cellula, orientata a fornire strumenti utili per lo studio e l'apprendimento dei successivi insegnamenti a contenuto biotecnologico specifico.

Insegnamenti ed attività formative:

"Biochimica

Biologia molecolare

"

Attività:

Caratterizzante (ambito B)

Area di formazione:

Discipline biotecnologiche comuni

Obiettivi formativi (sapere):

"Acquisire le basi della microbiologia, ovvero la comprensione della morfologia, classificazione, genetica e fisiologia dei microrganismi.

Per le discipline di curricula, approfondire concetti le cui basi sono state fornite nei corsi propedeutici degli anni precedenti.

"

Obiettivi formativi (saper fare):

Essere in grado di affrontare le discipline di curricula con una base formativa comune.

Insegnamenti ed attività formative:

"Basi di genetica formale

Morfologia funzionale

Fisiologia

Metodologie biochimiche

Laboratorio di Metodologie Biochimiche

Laboratorio di Biologia molecolare

Tecnologie ricombinanti e Laboratorio

Microbiologia

Laboratorio di microbiologia

Fisiologia umana (Curr. Medico)

Genetica formale (Curr. Agro-Industriale)

Chimica delle sostanze naturali (Curr. Agro-Industriale)

Fisiologia animale (Curr. Agro-Industriale)

Alimentazione e nutrizione umana (Curr. Agro-Industriale)

Laboratorio di tecniche fisiologiche (Curr. Farmaceutico)

Biochimica strutturale (Curr. Farmaceutico)

Tecnologie biomolecolari avanzate (Curr. Farmaceutico)

"

Attività:

Caratterizzante (ambito B)

Area di formazione:

Discipline biotecnologiche con finalità agrarie

Obiettivi formativi (sapere):

"Apprendere le conoscenze di base di sostenibilità ambientale, in tutte le discipline orientate principalmente alla formazione agro-industriale.

"

Obiettivi formativi (saper fare):

Essere in grado di sviluppare una particolare attenzione agli aspetti dell'impatto che le varie applicazioni delle biotecnologie hanno sull'ambiente.

Insegnamenti ed attività formative:

"Impatto ambientale dei fitofarmaci e metodologie alternative

Laboratorio di Microbiologia applicata alle produzioni (Curr. Agro-Industriale)

Fondamenti di entomologia e lotta biologica integrata (Curr. Agro-Industriale)

"

Attività:

Caratterizzante (ambito B)

Area di formazione:

Discipline biotecnologiche con finalità biologiche

Obiettivi formativi (sapere):

"Apprendere dei principi teorici e pratici delle metodologie per lo studio dell'espressione genica e per la produzione di proteine ricombinanti.

Per le discipline di curricula, approfondire concetti le cui basi sono state fornite nei corsi propedeutici degli anni precedenti.

"

Obiettivi formativi (saper fare):

Applicare quanto appreso nei precedenti corsi di base a discipline con un carattere più specificatamente applicativo in ambito biologico e inerente al percorso formativo.

Insegnamenti ed attività formative:

"Biologia generale

Embriologia

Anatomia umana

Anatomia umana (Curr. Medico)

Citologia Molecolare (Curr. Medico)

Biologia I (Curr. Agro-Industriale)

Fisiologia vegetale (Curr. Agro-Industriale)

Biotecnologie delle piante officinali (Curr. Farmaceutico)

Farmacologia e tossicologia (Curr. Medico)

Laboratorio di Farmacologia e tossicologia (Curr. Medico)

Biologia II (Curr. Agro-Industriale)

Metodologie ricombinanti vegetali (Curr. Agro-Industriale)

Diagnostica molecolare vegetale (Curr. Agro-Industriale)

Farmacologia molecolare (Curr. Farmaceutico)

"

Attività:

Caratterizzante (ambito B)

Area di formazione:

Discipline biotecnologiche specifiche con finalità chimiche

Obiettivi formativi (sapere):

"Approfondire i diversi aspetti della chimica in modo sia teorico sia pratico, dall'ambito analitico, all'ambito farmaceutico, a quello dei processi fermentativi e delle biotrasformazioni industriali.

"

Obiettivi formativi (saper fare):

"Per le discipline di curricula, lo studente deve avere ormai acquisito le basi che sono state fornite nei corsi propedeutici degli anni precedenti ed essere in grado di applicarle a problematiche più complesse di tipo chimico.

"

Insegnamenti ed attività formative:

"Chimica Analitica

Laboratorio di Chimica Analitica

Biotechnologie chimico-farmaceutiche I (Curr. Farmaceutico)

Laboratorio di Biotechnologie chimico-farmaceutiche I (Curr. Farmaceutico)

Chimica delle fermentazioni (Curr. Agro-Industriale)

Biocatalisi e biotrasformazioni (Curr. Agro-Industriale)

Chimica dei processi biotecnologici (Curr. Agro-Industriale)

Laboratorio di Chimica dei processi biotecnologici (Curr. Agro-Industriale)

Chimica Industriale (Curr. Agro-Industriale)

Chimica degli alimenti I (Curr. Agro-Industriale)

Biotechnologie chimico-farmaceutiche II (Curr. Farmaceutico)

Biotechnologie chimico-farmaceutiche II (Curr. Farmaceutico)

Tecnologia farmaceutica (Curr. Farmaceutico)

"

Attività:

Caratterizzante (ambito B)

Area di formazione:

Discipline biotecnologiche con finalità mediche e dell'ingegneria

Obiettivi formativi (sapere):

"Acquisire, in ambito medico/farmaceutico, le conoscenze tecnologiche indispensabili per la progettazione e lo sviluppo di molecole biologicamente attive da utilizzare in diagnostica e terapia sperimentale di patologie umane.

In ambito agro-industriale, applicare le conoscenze di base all'approfondimento di tematiche relative all'impiantistica e all'igiene della nutrizione.

"

Obiettivi formativi (saper fare):

Lo studente deve avere ormai acquisito le basi che sono state fornite nei corsi propedeutici degli anni precedenti ed essere in grado di applicarle a problematiche più complesse di tipo specifico a seconda del curriculum scelto.

Insegnamenti ed attività formative:

"Tecnologie cellulari ed immunologia

Laboratorio di Tecnologie cellulari ed immunologia

Patologia molecolare e generale (Curr. Medico)

Laboratorio di Patologia molecolare e generale (Curr. Medico)

Endocrinologia e Laboratorio (Curr. Medico)

Microbiologia medica ed applicata e Laboratorio (Curr. Medico)

Genetica medica (Curr. Medico)
Laboratorio di Genetica medica (Curr. Medico)
Anatomia patologica e Laboratorio (Curr. Medico)
Biologia Molecolare Applicata (Curr. Medico)
Ematologia e Laboratorio (Curr. Medico)
Oncologia e Laboratorio (Curr. Medico)
Medicina nucleare e molecolare (Curr. Medico)
Laboratorio di Medicina nucleare e molecolare (Curr. Medico)
Immunoterapia e Laboratorio (Curr. Medico)
Trapianti e impianti e Laboratorio (Curr. Medico)
Terapia genica e Laboratorio (Curr. Medico)
Processi biotecnologici applicati (Curr. Agro-Industriale)
Fisiopatologia della nutrizione (Curr. Agro-Industriale)
Patologia molecolare (Curr. Farmaceutico)
Microbiologia applicata (Curr. Farmaceutico)
Tecnologie cellulari avanzate (Curr. Farmaceutico)

"

Attività:

Affini e integrative (ambito C)

Area di formazione:

Discipline affini o integrative

Obiettivi formativi (sapere):

Apprendere alcune discipline di completamento della preparazione.

Obiettivi formativi (saper fare):

Acquisire una visione più ampia delle problematiche affrontate, e possa calare in un ambito più generale le discipline strettamente connesse all'ambito biotecnologico.

Insegnamenti ed attività formative:

"Laboratorio di informatica

Fisica e Laboratorio di Fisica

Impatto ambientale delle biotecnologie

Bioetica e legislazione

Economia aziendale, Gestione imprese, Marketing

"

Attività:

Prova finale (ambito E1)

Area di formazione:

Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera

Obiettivi formativi (sapere):

L'esame di laurea ha come obiettivo l'acquisizione di specifiche competenze scientifiche, la capacità di elaborazione critica, anche inserita in una fase di tirocinio presso istituzioni ed imprese esterne su un tema proposto da uno o più docenti e coordinato da un relatore.

Obiettivi formativi (saper fare):

Lo studente è in grado di leggere ed interpretare un testo scientifico, come strumento per eseguire un'accurata ricerca bibliografica per la stesura della prova finale.

Insegnamenti ed attività formative:

Tesi di laurea

Attività:

Inglese (ambito E2)

Area di formazione:

Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera

Obiettivi formativi (sapere):

Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera

Obiettivi formativi (saper fare):

Apprendere come leggere ed interpretare un testo scientifico.

Insegnamenti ed attività formative:

Essere in grado di eseguire un'accurata ricerca bibliografica per la stesura della prova finale.

Attività:

Altro (ambito F)

Area di formazione:

Ulteriori conoscenze

Obiettivi formativi (sapere):

Effettuare una esperienza di lavoro durante un periodo di tirocinio formativo presso aziende e laboratori di ricerca che svolgono attività connesse al percorso formativo dello studente. Durante il periodo in azienda lo studente svolge una attività di affiancamento al personale dell'azienda con piccoli incarichi indipendenti, a discrezione del tutor aziendale.

Obiettivi formativi (saper fare):

Attraverso un'esperienza nel mondo del lavoro, si ritiene che lo studente abbia modo di applicare le nozioni apprese. Inoltre acquisisca maggiore consapevolezza delle sue

potenzialità nell'affrontare il mondo esterno, e della sua capacità di misurarsi con un ambito differente dalla realtà dello studio.

Insegnamenti ed attività formative:

Tirocinio

Obiettivi trasversali	
Saper fare	Saper essere
<p>Mettere a frutto le conoscenze acquisite per lo svolgimento della propria attività in laboratori che utilizzano metodologie biotecnologiche molecolari e cellulari.</p> <p>Possedere adeguate competenze linguistiche, informatiche, normative ed economiche relative all'utilizzo ed alla commercializzazione dei prodotti biotecnologici, nonché una adeguata conoscenza dei problemi sociali ed etici inerenti alla applicazione delle biotecnologie.</p> <p>Saper esprimere giudizi autonomi su problematiche scientifiche.</p> <p>Sapersi documentare, saper approfondire ed apprendere nuove tematiche nel campo delle biotecnologie.</p> <p>Saper raccogliere ed interpretare dati sperimentali.</p> <p>Saper comunicare informazioni, soluzioni ed idee ad interlocutori specialisti e non.</p>	<p>Avere stima e rispetto di sé e della preparazione acquisita. Avere rispetto degli altri, dell'ambiente, delle cose (collaborazione, partecipazione, solidarietà; rispetto e cura dell'ambiente). Saper lavorare in gruppo. Avere motivazione all'apprendimento permanente. Essere autonomo (autonomia personale, di giudizio, di lavoro). Essere responsabile.</p>

B2 - Piano degli studi

LEGENDA:

Anno: '1', '2', '3', '4', '5', '6', 'V'; indica la posizione programmata dell'insegnamento nel 1°, 2°, 3°, 4°, 5° o 6° anno di corso; 'V' se la posizione può variare

Tipo: sigla, CI (Corso Integrato), M (Modulo di un corso integrato), CS (Corso Singolo, non composto da moduli)

Modulo di: da compilare nel caso di moduli, scegliendo il corso integrato di cui sono parte Insegnamento: nome dell'insegnamento

CFU: numero crediti dell'insegnamento

Tipo attività: tipo di insegnamento (caratterizzante, affine, ecc.)

SSD/i: sigla del settore scientifico disciplinare dell'insegnamento

Ore L: Ore di lezione in aula

Ore E: Ore di esercitazione in aula

Ore A: Ore programmate per altre tipologie di attività didattiche (laboratori, seminari, ecc.)

Docente responsabile: nome e cognome del docente del docente responsabile dell'insegnamento

SSD/d: sigla del settore scientifico disciplinare del docente, 'X' per docenti senza SSD oppure non di ruolo

Qualifica: sigla, PO: professore ordinario, PA: professore associato, RU: ricercatore universitario, S: docenti di ruolo presso università straniere, A: altri docenti

Anni stabilità: '1', '2', '3', '>3'; anni di copertura consecutiva dell'insegnamento nel CdS da parte del docente

Anno	Nome insegnamento	Tipo	Modulo di	SSD/i	CFU	Tipo di attività	Ore L.	Ore E.	Ore A.	Docente responsabile	SSD/d	Qualifica	Anni di stabilità
1	matematica, statistica, informatica	CI			7.0	A				Roselli Valter	mat/02	RU	>3
1	matematica	M	matematica, statistica, informatica	mat/05	2.0	A	16			Roselli Valter	mat/02	RU	>3
1	informatica	M	matematica, statistica, informatica	inf/01	1.0	A	8			Pastore Serena	X	A	0
1	laboratorio di informatica	M	matematica, statistica, informatica	fis/07	2.0	A		24		Marchetti Elisa	X	A	0

1	biometria 1	M	matematica, statistica, informatica	med/01	2.0	A	16			Bertorelle Giorgio	bio/18	PA	0
1	<i>Chimica</i>	<i>Cl</i>			9.0					Marvelli Lorenza	chim/03	RU	>3
1	laboratorio di chimica generale ed inorganica	M	Chimica	chim/03	1.0	A		12		Ferri Violetta	X	A	2
1	Chimica generale ed inorganica	M	Chimica	chim/03	3.0	A	24			Marvelli Lorenza	chim/03	RU	>3
1	chimica analitica	M	Chimica	chim/01	3.0	B	24			Remelli Maurizio	chim/01	PA	>3
1	laboratorio di chimica analitica	M	Chimica	chim/01	2.0	B		24		Contado Catia	chim/01	RU	3
1	<i>Biologia e Genetica</i>	<i>Cl</i>			7.0					Scapoli Chiara	bio/18	PO	>3
1	biologia generale	M	Biologia e Genetica	bio/13	3.0	B	16	12		Chicca Milvia	bio/13	RU	>3
1	basi di genetica formale	M	Biologia e Genetica	bio/18	4.0	B	16	24		Scapoli Chiara	bio/18	PO	>3
1	<i>Fisica</i>	<i>Cl</i>			7.0					Franconieri Antonio	X	A	0
1	<i>Morfologia ed Embriologia</i>	<i>Cl</i>			5.0	B				Marchetti Maria Gabriella	bio/06	RU	0
1	istologia	M	Morfologia ed Embriologia	bio/06	2.0	B	16			Marchetti Maria Gabriella	bio/06	RU	1
1	embriologia	M	Morfologia ed Embriologia	bio/17	2.0	B	16			Ongaro Alessia	x	A	0
1	anatomia umana	M	Morfologia ed Embriologia	bio/16	1.0	B	8			Previati Maurizio	bio/16	RU	>3
1	<i>Chimica Organica</i>	<i>Cl</i>			5.0	A				Zanirato Vinicio	chim/06	PA	3
1	chimica organica	M	Chimica Organica	chim/06	3.0	A	24			Zanirato Vinicio	chim/06	PA	3
1	lab. di chimica organica	M	Chimica Organica	chim/06	2.0	A		24		Perrone Daniela	chim/06	A	1
1	<i>Biochimica e Fisiologia</i>	<i>Cl</i>			9.0					Ferretti Maria Enrica	bio/09	PA	>3
1	biochimica	M	Biochimica e Fisiologia	bio/10	6.0	A	48			Piva Maria Roberta	bio/10	PA	>3

1	fisiologia	M	Biochimica e Fisiologia	bio/09	3.0	B	24			Ferretti Maria Enrica	bio/09	PA	>3
1	<i>Impatto ambientale delle Biotecnologie</i>	Cl			4.0					Leis Marilena	bio/07	RU	>3
1	impatto ambientale delle biotecnologie	M	Impatto ambientale delle Biotecnologie	bio/07	3.0	C	24			Leis Marilena	bio/07	RU	>3
1	impatto ambientale dei fitofarmaci e metodologie alternative	M	Impatto ambientale delle Biotecnologie	agr/11	1.0	B	8			Civolani Stefano	X	A	3
1	<i>Sicurezza e tutela ambientale</i>	CS		NN	1.0	F	8			Medici Alessandro	chim/06	PO	>3
1	<i>Inglese</i>	CS		NN	3.0	E	24			Chicca Milvia	bio/13	RU	>3
2	<i>Tecnologie cellulari e immunologia</i>	Cl			6.0					Ferrari Davide	med/04	RU	>3
2	tecnologie cellulari ed immunologia	M	Tecnologie cellulari e immunologia	med/04	4.0	B	32			Ferrari Davide	med/04	RU	>3
2	lab. di tecnologie cellulari ed immunologia	M	Tecnologie cellulari e immunologia	med/04	2.0	B		24		Alessandro Rimessi	x	A	0
2	<i>Tecnologie Biochimiche</i>	Cl			6.0					Spisani Susanna	bio/11	PA	1
2	metodologie biochimiche	M	Tecnologie Biochimiche	bio/10	3.0	B	24			Spisani Susanna	bio/11	PA	1
2	lab. di metodologie biochimiche	M	Tecnologie Biochimiche	bio/10	3.0	B		36		Spisani Susanna	bio/11	PA	1
2	<i>Microbiologia</i>	Cl			9.0	B				Corallini Alfredo	bio/19	PO	3
2	<i>Economia e Bioetica</i>	Cl			8.0	C				Ramaciotti Laura	X	A	>3
2	economia aziendale, gestione imprese e marketing	M	Economia e Bioetica	secs-p/06	4.0	C	32			Ramaciotti Laura	X	A	>3
2	bioetica e legislazione	M	Economia e Bioetica	m-fil/03	4.0	C	32			Gianfrate Fabrizio	X	A	1

2	<i>Biologia Molecolare</i>	<i>Cl</i>			8.0					<i>Del Senno Laura</i>	<i>bio/11</i>	<i>PO</i>	1
2	biologia molecolare	M	Biologia Molecolare	bio/11	6.0	A	48			Del Senno Laura	bio/11	PO	1
2	lab. di biologia molecolare	M	Biologia Molecolare	bio/11	2.0	B		24		Lambertini Elisabetta	X	A	0
2	<i>Tecnologie ricombinanti</i>	<i>Cl</i>			5.0	<i>B</i>				<i>Pinotti Mirko</i>	<i>bio/11</i>	<i>RU</i>	>3
2	tecnologie ricombinanti	M	Tecnologie ricombinanti	bio/11	3.0	B	24			Pinotti Mirko	bio/11	RU	>3
2	lab di tecnologie ricombinanti	M	Tecnologie ricombinanti	bio/11	2.0	B		24		Lambertini Elisabetta	X	A	1
2	<i>Complementi di indirizzo Agro-Industriale</i>	<i>Cl</i>			5.0					<i>Pedrini Paola</i>	<i>chim/06</i>	<i>PA</i>	>3
2	biometria 2	M	Complementi di indirizzo Agro-Industriale	med/01	1.0	A	8			Scapoli Chiara	bio/18	PO	0
2	genetica formale	M	Complementi di indirizzo Agro-Industriale	bio/18	2.0	B	16			Scapoli Chiara	bio/18	PO	>3
2	chimica delle sostanze naturali	M	Complementi di indirizzo Agro-Industriale	chim/06	2.0	B	16			Pedrini Paola	chim/06	PA	>3
2	<i>Biologia 1</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Forlani Giuseppe</i>	<i>bio/04</i>	<i>PA</i>	>3
2	biologia vegetale	M	Biologia 1	bio/01	3.0	B	16	12		Pancaldi Simonetta	bio/01	PA	>3
2	fisiologia vegetale	M	Biologia 1	bio/04	3.0	B	24			Forlani Giuseppe	bio/04	PA	>3
2	<i>Biotechnologie Chimico e botanico farmaceutiche</i>	<i>Cl</i>			14.0	<i>B</i>				<i>Salvadori Severo</i>	<i>chim/08</i>	<i>PO</i>	>3

2	biotecnologie chimico farmaceutiche 1	M	Bioteecnologie Chimico e botanico farmaceutiche	chim/08	6.0	B	48			Salvadori Severo	chim/08	PO	>3
2	lab. di biotecnologie chimico farmaceutiche 1	M	Bioteecnologie Chimico e botanico farmaceutiche	chim/08	5.0	B			60	Trapella Claudio	chim/08	A	>3
2	biotecnologie delle piante officinali	M	Bioteecnologie Chimico e botanico farmaceutiche	bio/15	3.0	B	16		12	Sacchetti Gianni	bio/15	PA	>3
2	<i>Anatomia e Fisiologia umana</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Fadiga Luciano</i>	<i>bio/09</i>	<i>PO</i>	<i>>3</i>
2	anatomia applicata	M	Anatomia e Fisiologia umana	bio/16	3.0	B	16		12	Prevati Maurizio	bio/16	RU	>3
2	elementi di fisiologia umana	M	Anatomia e Fisiologia umana	bio/09	3.0	B	16	12		Fadiga Luciano	bio/09	PO	>3
2	<i>Citologia e Patologia Molecolare</i>	<i>Cl</i>			9.0	<i>B</i>				<i>De Mattei Monica</i>	<i>bio/17</i>	<i>RU</i>	<i>1</i>
2	citologia molecolare	M	Citologia e Patologia Molecolare	bio/17	3.0	B	16		12	De Mattei Monica	bio/17	RU	1
2	patologia molecolare e generale	M	Citologia e Patologia Molecolare	med/04	3.0	B	24			Cavagna Dario	x	A	>3
2	lab. di patologia molecolare e generale	M	Citologia e Patologia Molecolare	med/04	3.0	B			36	Adinolfi Elena	x	A	>3
3	<i>Biologia 2</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Grandi Gilberto</i>	<i>bio/05</i>	<i>PA</i>	<i>>3</i>
3	biologia animale	M	Biologia 2	bio/05	3.0	B	16	12		Grandi Gilberto	bio/05	PA	>3
3	fisiologia animale	M	Biologia 2	bio/09	3.0	B	16	12		Cervellati Franco	bio/09	RU	0

3	<i>Chimica industriale</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Vaccari Giuseppe</i>	<i>chim/04</i>	<i>PA</i>	>3
3	chimica industriale	M	Chimica industriale	chim/04	3.0	<i>B</i>	24			Vaccari Giuseppe	chim/04	PA	>3
3	impianti biotecnologici	M	Chimica industriale	ing-ind/34	3.0	<i>B</i>	24			McFarlane Caroline	x	A	>3
3	<i>Metodologie ricombinanti vegetali</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Bernacchia Giovanni</i>	<i>bio/04</i>	<i>RU</i>	>3
3	metodologie ricombinanti vegetali	M	Metodologie ricombinanti vegetali	bio/04	3.0	<i>B</i>	24			Bernacchia Giovanni	bio/04	RU	>3
3	diagnostica molecolare vegetale	M	Metodologie ricombinanti vegetali	bio/04	3.0	<i>B</i>	16		12	Bernacchia Giovanni	bio/04	RU	>3
3	<i>Scienze agro-alimentari</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Leis Marilena</i>	<i>bio/07</i>	<i>RU</i>	2
3	lab. di microbiologia applicata alle produzioni	M	Scienze agro-alimentari	agr/16	3.0	<i>B</i>			36	Vannini Lucia	x	A	3
3	fondamenti di entomologia e lotta biologica	M	Scienze agro-alimentari	agr/11	3.0	<i>B</i>	24			Leis Marilena	bio/07	RU	2
3	<i>Scienze della nutrizione</i>	<i>Cl</i>			7.0					<i>Gregorio Pasquale</i>	<i>med/42</i>	<i>PO</i>	>3
3	alimentazione e nutrizione umana	M	Scienze della nutrizione	bio/09	2.0	<i>B</i>	16			Capuzo Antonio	bio/09	PA	>3
3	fisiopatologia della nutrizione	M	Scienze della nutrizione	med/42	2.0	<i>B</i>	16			Gregorio Pasquale	med/42	PO	>3
3	chimica degli alimenti 1	M	Scienze della nutrizione	chim/10	3.0	<i>B</i>	24			Tedeschi Paola	chim/10	A	>3
3	<i>Chimica e Biotecnologia delle fermentazioni</i>	<i>Cl</i>			12.0	<i>B</i>				<i>Fantin Giancarlo</i>	<i>chim/06</i>	<i>RU</i>	>3
3	biocatalisi e biotrasformazioni	M	Chimica e Biotecnologia delle fermentazioni	chim/11	3.0	<i>B</i>	16		12	Fantin Giancarlo	chim/06	RU	3

3	chimica dei processi biotecnologici	M	Chimica e Biotecnologia delle fermentazioni	chim/11	3.0	B	24			Tamburini Elena	chim/04	A	3
3	lab. di chimica dei processi biotecnologici	M	Chimica e Biotecnologia delle fermentazioni	chim/11	3.0	B			36	Tamburini Elena	chim/04	A	0
3	chimica delle fermentazioni	M	Chimica e Biotecnologia delle fermentazioni	chim/11	3.0	B	16		12	Tamburini Elena	chim/04	A	3
3	<i>Biotecnologie e tecnologie farmaceutiche</i>	<i>Cl</i>			11.0	<i>B</i>				<i>Manfredini Stefano</i>	<i>chim/08</i>	<i>PO</i>	<i>>3</i>
3	biotecnologie chimico farmaceutiche 2	M	Biotecnologie e tecnologie farmaceutiche	chim/08	2.0	B	16			Manfredini Stefano	chim/08	PO	>3
3	lab. di biotecnologie chimico farmaceutico 2	M	Biotecnologie e tecnologie farmaceutiche	chim/08	3.0	B			36	Solaroli Nicola	Chim/08	A	>3
3	tecnologia farmaceutica	M	Biotecnologie e tecnologie farmaceutiche	chim/09	6.0	B	40	12		Cortesi Rita	chim/09	RU	>3
3	<i>Microbiologia e fisiologia applicata</i>	<i>Cl</i>			10.0	<i>B</i>				<i>Ferretti Maria Enrica</i>	<i>bio/09</i>	<i>PA</i>	<i>>3</i>
3	microbiologia applicata	M	Microbiologia e fisiologia applicata	med/07	5.0	B	40			Marconi Peggy	med/07	RU	>3
3	tecnologie cellulari avanzate	M	Microbiologia e fisiologia applicata	med/07	3.0	B			36	Berto Elena	x	A	3

3	Lab. di tecniche fisiologiche	M	Microbiologia e fisiologia applicata	bio/09	2.0	B			24	Ferretti Maria Enrica	bio/09	PA	>3
3	<i>Tecnologie Biomolecolari avanzate</i>	CI			7.0	B				Ferriotto Giordana	bio/10	RU	>3
3	tecnologie biomolecolari avanzate	M	Tecnologie Biomolecolari avanzate	bio/10	4.0	B		48		Ferriotto Giordana	bio/10	RU	>3
3	biochimica strutturale	M	Tecnologie Biomolecolari avanzate	bio/10	3.0	B	24			Borgatti Monica	x	A	>3
3	<i>Patologia e Farmacologia molecolare</i>	CI			12.0	B				Rizzuto Rosario	med/04	PO	>3
3	patologia molecolare	M	Patologia e Farmacologia molecolare	med/04	3.0	B	24			Rizzuto Rosario	med/04	PO	>3
3	farmacologia molecolare	M	Patologia e Farmacologia molecolare	bio/14	6.0	B	48			Ferraro Luca Nicola	bio/14	PA	>3
3	lab. di farmacologia molecolare	M	Patologia e Farmacologia molecolare	bio/14	3.0	B		36		Ferraro Luca Nicola	bio/14	PA	>3
3	<i>Genetica e Microbiologia</i>	CI			11.0	B				Rubini Michele	med/03	RU	>3
3	microbiologia medica ed applicata e laboratorio	M	Genetica e Microbiologia	med/07	5.0	B	24	24		Maria Pia Grossi	med/07	PA	0
3	genetica medica e laboratorio	M	Genetica e Microbiologia	med/03	6.0	B	24		36	Rubini Michele	med/03	RU	>3
3	<i>Endocrinologia e Farmacologia</i>	CI			8.0	B				Simonato Michele	bio/14	PA	>3
3	lab. di farmacologia e tossicologia	M	Endocrinologia e Farmacologia	bio/14	2.0	B		24		Zucchini Silvia	bio/14	A	>3

3	endocrinologia e laboratorio	M	Endocrinologia e Farmacologia	med/04	2.0	B	8	12		Zatelli Maria Chiara	med/13	RU	>3
3	farmacologia e tossicologia	M	Endocrinologia e Farmacologia	bio/14	4.0	B	32			Simonato Michele	bio/14	PA	>3
3	<i>Diagnostica molecolare</i>	<i>Cl</i>			14.0	<i>B</i>				<i>Del Senno Laura</i>	<i>bio/11</i>	<i>PO</i>	<i>>3</i>
3	anatomia patologica	M	Diagnostica molecolare	med/04	2.0	B	16			Querzoli Partrizia	med/08	PA	>3
3	biologia molecolare applicata	M	Diagnostica molecolare	med/04	1.0	B	8			Del Senno Laura	bio/11	PO	>3
3	ematologia e laboratorio	M	Diagnostica molecolare	med/04	3.0	B	8	24		Cuneo Antonio	med/15	PO	>3
3	medicina nucleare e molecolare	M	Diagnostica molecolare	med/36	1.0	B	8			Giganti Melchiore	med/36	PA	>3
3	lab. di medicina nucleare e molecolare	M	Diagnostica molecolare	med/36	1.0	B		12		Duatti Adriano	chim/03	PA	>3
3	laboratorio di anatomia patologica	M	Diagnostica molecolare	med/04	3.0	B		36		Querzoli Patrizia	med/08	PA	>3
3	oncologia e laboratorio	M	Diagnostica molecolare	med/04	3.0	B	16		12	Negrini Massimo	med/06	RU	>3
3	<i>Terapia cellulare e molecolare</i>	<i>Cl</i>			6.0	<i>B</i>				<i>Cuneo Antonio</i>	<i>med/15</i>	<i>PO</i>	<i>>3</i>
3	immunoterapia e laboratorio	M	Terapia cellulare e molecolare	med/04	2.0	B	8		12	Gavioli Riccardo	bio/10	PA	>3
3	trapianti e impianti e laboratorio	M	Terapia cellulare e molecolare	med/04	2.0	B	8		12	Cuneo Antonio/Baricordi Olavio	med/03	PA	>3
3	terapia genica e laboratorio	M	Terapia cellulare e molecolare	med/07	2.0	B	8		12	Marconi Peggy	med/07	RU	>3

3	Stage	CS		nn	12.0	F			300	docente delle tre Facoltà	nn	-	0
3	Prova Finale	CS		nn	6.0	E				docente delle tre Facoltà	nn	-	0

C1 - Locali utilizzati

LEGENDA:

Locale: sigla / nome dell'aula, o del laboratorio strumentale, o della sede in cui si svolge l'attività;

Tipo: aula per lezioni, aula informatica, laboratorio fisico, laboratorio chimico, sala conferenze, ecc.

Numero posti: numero di posti a sedere o di postazioni di lavoro

Caratteristiche e attrezzature: esempio: per le aule indicare i proiettori per PC e per trasparenti, e la presenza di aria condizionata, ecc.; per i laboratori indicare i m2 e la presenza di aria condizionata e cappe, ecc.

Locale	Tipo	Numero posti	Caratteristiche ed attrezzature	Indirizzo
Aula Boeri, 1° anno 1° e 2° semestre solo mattina	aula per lezioni	125	video proiettore, PC, Lavagna luminosa	via Fossato di Mortara, 64
B2, 3° anno Farmaceutico 1°-2°sem, mattina	aula per lezioni	32	video proiettore, PC	via muratori, 9
D4, 2° anno, 1° semestre, solo mattina	aula per lezioni	125	video proiettore, PC, Lavagna luminosa	via luigi borsari, 46
C4, 3° anno agro-industriale, 1°sem. mattina	aula per lezioni	22	video proiettore, PC, Lavagna luminosa	via muratori, 9
D4, 3° anno medico, 1° - 2° sem., pomeriggio	aula per lezioni	125	video proiettore, PC, Lavagna luminosa	via luigi borsari, 46

D5, 2° anno, 2° semestre, medico, pomeriggio	aula per lezioni	125	video proiettore, PC, Lavagna luminosa	via luigi borsari, 46
C3, 2° anno, 2° sem. Farmaceutico, pomeriggio	aula per lezioni	56	pc e video proiettore	via muratori, 9
B2, 2° anno, 2° sem. Agro-industriale	aula per lezioni	32	pc e video proiettore	via muratori, 9
Lab. di Fisica	laboratorio didattico	20	.	Dip. di Fisica
Lab. di Biologia	laboratorio didattico	35	<p>Microscopi ottici e stereomicroscopi, vetrini per microscopia, centrifuga, incubatore per colture cellulari, cappa a flusso laminare, erogatori Bunsen, agitatori magnetici, bagno termostato, pipettatori di precisione, reagenti di laboratorio, vetreria e altro materiale di consumo per colture cellulari (sterile o sterilizzabile tramite autoclave).</p> <p>Alcune attrezzature (centrifuga, incubatore, agitatori e pipettatori di precisione) sono state acquistate con fondi appositamente assegnati al Laboratorio didattico di Biologia del Corso di Laurea Interfacoltà in Biotecnologie. Le altre attrezzature e il materiale di consumo sono stati forniti dal Laboratorio di Biologia cellulare e molecolare dei radicali dell'ossigeno, Dipartimento di Biologia, Sezione Biologia Evolutiva.</p>	Dip. di biologia
Lab. di informatica	laboratorio didattico	25	computers	Dip. di Matematica
Lab. di Biochimica e biologia molecolare	laboratorio	30	Apparati per elettroforesi, bagni termostatati, Sistemi di analisi di Immagine, PCR systems.	Dip. Biochimica e biologia molecolare
Lab. di tecnologie cellulari	laboratorio	25	Cappe a flusso laminare; incubatori, microscopi invertiti	Dip. di medicina sperimentale e diagnostica

Lab. di Patologia molecolare e generale	laboratorio	15	Tre cappe a flusso laminare da due posti, incubatori per cellule e microscopi invertiti per l'osservazione delle colture e dei preparati; microscopio ottico che permette di inserire i preparati e di osservarli sul monitor del computer e con il video proiettore (Coolscope, Nikon) (aula A della sezione di Patologia Generale); microscopio confocale del centro di Imaging Telethon presente sempre presso la sezione di Patologia Generale.	Dip. di medicina sperimentale e diagnostica
Lab. di tecnologie biomolecolari avanzate	laboratorio	10	ABI Prism 7700 Sequence Detector, Biacore 1000 biosensor, luminometro e altre piccole attrezzature di un laboratorio di biologia molecolare (bilance, generatori, cellette elettroforetiche, centrifughe, blocchi termici, termociclatori, gel-Doc).	Dip. di Biochimica
Biologia animale	laboratorio	11	Microscopi ottici, stereomicroscopi, piastra riscaldante, stufa per istologia.	Dip. di Biologia, aula di morfologia
Biologia vegetale	laboratorio didattico	40	Microscopi ottici e una decina di stereomicroscopi. Microscopio ottico collegato a due monitor. Vi è la possibilità di analizzare materiale vegetale "fresco" anche utilizzando colorazioni. Microscopio ottico in fluorescenza (Laboratorio di Citofisiologia vegetale)	Dip. Risorse naturali e culturali
Biocatalisi e Biotrasformazioni	laboratorio	15	Autoclavi, centrifughe, cappe a flusso laminare, incubatori, gas-cromatografi equipaggiati con colonne chirali	Dip. di Chimica
Lab. di microbiologia medica e applicata	laboratorio	24	Incubatori termostatati per colture batteriche, pipette e pipettatori, frigoriferi, refrigeratori, apparecchi per elettroforesi, apparecchi per elettroblotting, agitatore orbitale, autoclave, deionizzatore, pHmetro	Dip. di medicina sperimentale e diagnostica
Lab. di biotecnologie e tecnologie farmaceutiche	laboratorio didattico	15	computers	Dip. di fisiologia, aula multimediale
Lab. di chimica	laboratorio didattico	40	Fermentatore da 2 L dotato di sonde di controllo automatiche e software di gestione (donato da CARIFE nel 2005); cappa a flusso laminare; 2 piastre agitanti con cappa termostate; 2 autoclavi da banco x sterilizzazione; pHmetri, spettrofotometro, vetreria	Dip. di chimica

Lab. di biotecnologie chimico farmaceutiche	laboratorio didattico	90	3 HPLC analitici Beckmann, 4 rotavapor Heidolph. 10 Piastre riscaldanti agitanti Ika.	Dip. di scienze farmaceutiche
Lab. di biotecnologie	laboratorio didattico	50	Bagnetti termostatati, ternal cyclers, centrifughe, cappe a flusso laminare, spettrofotometro, luminometro, computer con gel-doc,	Dip. Biochimica a biologia molecolare L.Borsari
Aula A	aula per lezioni	30	PC, video, lavagna luminosa	V. Fossato di Mortara 74
Lab. di chimica organica	laboratorio didattico	40	Cappe, rotavapor, distillatori, vetreria	Dip. di chimica

D1-A - Dati di ingresso e percorso dello studente - Immatricolazioni

Anno accademico	Totale immatricolati	% da licei	% da istituti tecnici	% da istituti secondari	% da altri corsi di laurea	% con voto di licenza >90/100	% con voto di licenza <69/100	% residenti fuori provincia	% residenti fuori regione
2004/2005	82	63.40	9.80	1.20	13.30	37.80	20.70	12.20	61.00
2005/2006	48	58.30	25.00	14.60	2.10	29.20	16.70	8.30	56.20
2006/2007	50	74.00	10.00	16.00	0.00	48.00	14.00	22.00	66.00
2007/2008	172	65.60	14.50	11.80	5.80	26.50	14.20	9.90	73.80

D1-B - Dati di ingresso e percorso dello studente - Laureati nell'anno solare

Totale laureati	% entro un anno da fine legale	% con voto >100/110	% con voto <89/110	% entro due anni da fine legale	% con voto >100/110	% con voto <89/110	% entro tre anni da fine legale	% con voto >100/110	% con voto <89/110
51	90.19	73.91	0.00	1.96	0.00	0.00	5.88	66.66	0.00

D1-C/1 - Dati di ingresso e percorso dello studente - Crediti acquisiti dagli studenti

(lauree triennali, lauree specialistiche e primi tre anni delle lauree specialistiche a ciclo unico)

Anno accademico	% che non ha acquisito crediti	% che ha acquisito da 1 a 20 crediti	% che ha acquisito da 21 a 50 crediti	% che ha acquisito oltre 50 crediti	% che ha acquisito da 1 a 50 crediti	% che ha acquisito da 51 a 100 crediti	% che ha acquisito oltre 100 crediti	% che ha acquisito da 1 a 60 crediti	% che ha acquisito da 61 a 120 crediti	% che ha acquisito oltre 120 crediti
2004/2005	8.10							15.40	27.20	49.20
2005/2006	8.10				24.00	37.80	30.10			

2006/2007	12.50	12.10	47.10	28.40						
-----------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--

D2-A - Servizio tirocini

Anno accademico	Numero tirocini	Numero aziende	Valutazione efficacia	Note
2005/2006	23	6	3	
2006/2007	63	8	2	
2007/2008	51	16	2	

D2-B - Servizio tutorato

Anno accademico	Numero tutori	Ore tutorato	Valutazione efficacia	Note
2005/2006	7	320	2	
2006/2007	5	290	2	la Facoltà di Medicina non era stata coinvolta.
2007/2008	5	240	2	l'attività di tutorato destinata al Laboratorio della Prof.ssa Berto pari a 100 ore derivanti dalla Facoltà di Farmacia, non sono state utilizzate per numero esiguo di studenti, le ore sono state utilizzate dal servizio di tutorato della Facoltà di Farmacia per far fronte alle numerose richieste pervenute.

D2-C - Servizio internazionalizzazione

Anno accademico	Numero studenti in entrata	Provenienza	Numero studenti in uscita	Destinazioni	Valutazione efficacia	Note
2005/2006	1	polonia	1	Columbus, Ohio, USA	2	La studentessa P.M. in uscita ha svolto all'estero tesi e tirocinio
2006/2007	0	0	1	New York, N.Y.,USA	2	La studentessa Z.L. in uscita ha svolto all'estero tesi e tirocinio
2007/2008	0	0	2	Lawrenceville Atlanta, (Georgia)USA; Houston, Texas, USA	2	La studentessa N.C. in uscita ha svolto all'estero tesi e tirocinio La studentessa D.F. in uscita ha svolto all'estero tesi e tirocinio

D2-D - Progetto PIL

Anno accademico	Numero studenti	Aziende	Valutazione efficacia	Note
2005/2006	1	1	2	
2006/2007	0	0	1	
2007/2008	0	0	1	

D2-E - Servizio job placement

Anno accademico	Numero studenti	Aziende	Valutazione efficacia	Note
2005/2006	0	0	1	
2006/2007	0	0	1	
2007/2008	0	0	1	

D3 - Analisi, Monitoraggio e riesame del Corso

LEGENDA:

Azione: le cinque azioni indicate corrispondono a processi di rilevazione già previsti per gli Atenei e attuati dai rispettivi Nuclei oppure svolti anche se non previsti dalla legge. I dati per compilare la tabella dovrebbero essere già disponibili e la tabella rappresenta uno strumento per sintetizzarli e comunicarli in maniera sistematica

Soggetto responsabile dell'azione: soggetto ultimo responsabile dell'azione (coordinatore del Corso, Nucleo, ecc.)

Programmazione dell'azione: calendario secondo cui l'azione è programmata e svolta (ogni semestre, una volta all'anno, ecc.)

Documenti agli atti: vanno specificati i documenti i documenti che attestano ogni azione

Reperibilità documenti: per ogni azione, va specificata la reperibilità dei documenti citati nella colonna precedente

Azione	Soggetto responsabile dell'azione	Programmazione dell'azione	Documenti agli atti	Reperibilità documenti
--------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------	------------------------

Rilevazione sistematica delle opinioni degli studenti frequentanti (ex I.370)	manager didattico	distribuire i questionari a 2/3 dello svolgimento del corso	questionario sulla valutazione dell'attività didattica del Corso Integrato strutturato a risposta chiusa e questionario sulla valutazione dell'attività didattica del singolo docente strutturato a risposta aperta entrambi predisposti dall'Ateneo	i questionari strutturati a risposta chiusa sono stati inviati all'Ufficio Statistica dell'Ateneo. I questionari a risposta aperta sono presso l'ufficio del manager didattico
Rilevazione sistematica di dati sulla carriera accademica degli studenti	Segreteria studenti	al termine di ogni sessione d'appello degli esami	registri dei docenti e carriere degli studenti	presso la segreteria studenti, ufficio statistico di Ateneo
Rilevazione sistematica delle opinioni degli studenti a fine corso	Almalaurea	ad ogni sessione di laurea	rapporti di almalaurea	sito Almalaurea
Rilevazione sistematica degli sbocchi professionali dei laureati dopo il conseguimento del titolo	Almalaurea	ogni anno	rapporti almalaurea	sito almalaurea
Riesame	Consiglio del Corso di Laurea	ogni anno	verbali dei consigli di CDL	segreteria di presidenza della facoltà di scienze

Sistema Organizzativo

(Gruppo di autovalutazione, processi, documenti, comunicazione, responsabilità, manager didattico)

1. Chi è il Manager Didattico?

Dott. Marcella Racanelli

2. Sono stati identificati ed organizzati i principali processi di gestione del CdS?

(Indicare i processi identificati per la gestione del CdS, la sequenzialità e le interazioni tra i processi)

Il CdL in Biotecnologie Interfacoltà è stato avviato nell'A.A. 2002-2003 con l'attivazione del primo anno di corso. Una apposita commissione, di cui facevano parte i rappresentanti delle tre Facoltà di riferimento (Farmacia, Medicina, Scienze MM. FF. NN.) ha svolto il lavoro preparativo per la definizione di esigenze ed obiettivi, risorse necessarie sia umane che di infrastrutture, progettazione ed erogazione del processo formativo. Tali riunioni si sono svolte dal 7/3 al 18/11/2002.

Il CdL ha identificato i seguenti Processi relativi alle dimensioni della valutazione, a cui fanno capo singoli responsabili e/o commissioni di lavoro con compiti e modalità di attuazione specifici. I Processi sono stati suddivisi in Sottoprocessi, per meglio seguire la metodologia PDCA di Deming (vedi progetto CampusOne).

- 1) Definizione delle modalità di gestione del corso.
 - a) Stesura del Regolamento Gestionale.
- 2) Identificazione delle esigenze delle Parti Interessate (PI).
 - a) Identificazione delle PI.
 - b) Attivazione del Comitato di Indirizzo.
 - c) Definizione delle esigenze delle PI.
- 3) Definizione degli obiettivi formativi e degli obiettivi di apprendimento.
- 4) Identificazione delle risorse disponibili.
 - a) Identificazione delle risorse umane (docenti di ruolo, personale tecnico-amministrativo) utilizzabili dal CdL.
 - b) Identificazione delle infrastrutture (aule, laboratori, aule informatiche, biblioteche) disponibili per il CdL.
 - c) Identificazione delle risorse finanziarie del CdL.
- 5) Progettazione del processo formativo.
 - a) Determinazione dei curricula su base triennale.
 - b) Determinazione della tipologia dei Corsi.
 - c) Contenuti e programmi degli insegnamenti.
 - d) Determinazione dei crediti dei vari insegnamenti e distribuzione del carico didattico tra lezioni frontali, esercitazioni numeriche ed esercitazioni di laboratorio.
- 6) Erogazione del processo formativo.
 - a) Modalità di erogazione degli insegnamenti e degli esami.
 - b) Calendario, orari e organizzazione della didattica e degli esami.
 - c) Verifica in itinere dell'efficienza del processo formativo ed eventuali correzioni.
- 7) Servizi di contesto al processo formativo.
 - a) Accoglienza ed orientamento degli studenti.
 - b) Tutorato.
 - c) Tirocinio.
 - d) Internazionalizzazione della didattica, comprendendo attività di tesi e di tirocinio svolte all'estero.
 - e) Attività promozionale del CdL.
 - f) Gestione sito web del CdL.
 - g) Collocazione dei laureati nel mondo del lavoro.
- 8) Attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni e dei dati relativi all'attività del CdL.

- a) Monitoraggio dell'attività didattica.
- b) Monitoraggio della soddisfazione delle PI, in particolare degli studenti.
- c) Monitoraggio delle carriere degli studenti.
- d) Monitoraggio degli stage e valutazione dei risultati.
- 9) Attività di analisi e di miglioramento e attività di gestione delle difficoltà contingenti.
 - a) Individuazione delle correzioni alla erogazione del processo formativo.
 - b) Autovalutazione del CdL.
- 10) Riesame del sistema di gestione.
 - a) Individuazione dei punti di forza e dei punti di debolezza del CdL e del sistema di Gestione.
 - b) Modifica della struttura del sistema organizzativo, dei processi e sottoprocessi individuati e delle responsabilità.
 - c) Verifica di nuove esigenze delle PI e degli studenti.
 - d) Riesame e proposte di modifica degli obiettivi formativi e di approfondimento.
 - e) Individuazione delle modifiche al progetto ed alla erogazione del processo formativo ed ai servizi di contesto.
 - f) Individuazione di eventuali esigenze aggiuntive di risorse umane, finanziarie e di infrastrutture necessarie.

L'organizzazione e la realizzazione dei processi su indicati è gestita dal CdL, coordinato dal suo Presidente (prof. Roberto Gambari), che si avvale della collaborazione di:

- Vice Presidente (prof. Laura del Senno);
- Manager Didattico (MD, dott. Marcella Racanelli), che segue tutte le attività legate alla didattica, fornisce supporto agli studenti e funge da interfaccia tra loro e i docenti per le questioni di carattere generale.
- Commissione Didattica (CD), formata dal Presidente di CdL, il Manager Didattico, il Presidente del GAV, i Rappresentanti delle tre Facoltà (prof. Chiara Scapoli, per la Facoltà di Scienze MM FF NN; prof. Roberto Gambari per la Facoltà di Farmacia; prof. Michele Rubini, per la Facoltà di Medicina e Chirurgia), alcuni docenti del CdL (prof. Alfredo Corallini, prof. Enrica Ferretti, prof. Laura del Senno) e rappresentanti degli studenti per il primo anno e per i tre indirizzi che ha lo scopo di decidere gli interventi per migliorare l'offerta formativa
- Commissione pratiche studenti che ha il compito di deliberare in merito a istanze pervenute da parte degli studenti relativamente a passaggi, trasferimenti, riconoscimento crediti, riconoscimento carriere universitarie.
- Comitato di Indirizzo (CI), costituito dal Presidente del CdL, dal MD, dal Presidente del GAV e dai referenti delle tre Facoltà, nonché da rappresentanti di realtà imprenditoriali, pubbliche e private, presenti sul territorio. Il CI ha il compito di raccordo tra università e mondo del lavoro: coinvolgendo le parti sociali nella costruzione e gestione del CdL; verificando i fabbisogni formativi e proponendo opportuni adeguamenti dei curricula offerti agli studenti sulla base dell'incontro tra domanda e offerta formativa; individuando aziende interessate alle figure professionali prodotte. Tra i compiti specifici del CI c'è quello di progettare e sviluppare attività professionalizzanti per gli studenti.
- Il GAV, formato da: un Presidente, che ne è responsabile, due docenti del CdL, il Manager Didattico ed uno o più rappresentanti degli studenti. Il GAV ha il compito di compilare annualmente il Rapporto di Autovalutazione (RAV). Alle riunioni del GAV è invitato il Presidente del CdL.
- Un responsabile per l'internazionalizzazione (prof. Mirko Pinotti) che si occupa di intessere e mantenere i rapporti internazionali con altri CdL in Biotecnologie europee, con particolare attenzione alla possibilità di scambi di studenti e nell'ambito del progetto Erasmus.
- Un responsabile per l'orientamento (prof. Giuseppe Forlani) che si occupa della "pubblicità" del CdL a livello di scuole medie secondarie e della presentazione del CdL durante le Giornate dell'Orientamento organizzate dall'Università di Ferrara.
- Un responsabile per i progetti di Tutorato Didattico e Informativo (prof. Enrica Ferretti).
- Segreteria studenti delle Facoltà di Scienze MM. FF. NN. e Farmacia.

3. Quali sono le modalità di comunicazione con le Parti Interessate (PI)? Come se ne valuta l'efficacia?

Le comunicazioni con le PI si attuano specialmente attraverso riunioni, precedute da inviti tramite il servizio di posta elettronica.

Le comunicazioni tra i singoli docenti avvengono per via telefonica o attraverso la posta elettronica.

Le comunicazioni agli studenti avvengono principalmente tramite invio di mail alle mailing-list dei vari anni di corso di

Laurea e per mezzo di un'apposita bacheca posta nell'atrio del complesso che ospita il CdL, tenuta aggiornata dai docenti e dal MD, e per mezzo del sito Internet del CdL.

Le comunicazioni degli studenti coi docenti avvengono, oltre che di persona, anche per via telefonica o per posta elettronica. Per la gestione degli esami (iscrizione e risultati) è a disposizione di studenti e docenti un servizio telematico gestito dall'Università, utilizzato da circa un metà (36/75) dei docenti del CdL.

L'efficacia di tali comunicazioni si valuta attraverso la partecipazione delle PI alle suddette riunioni e ai giudizi espressi sull'argomento dagli studenti, per mezzo dei questionari.

4. Tabella dei documenti del Sistema Organizzativo

5. Quali sono le principali funzioni svolte dal manager didattico?

Nell'A.A. 2007/08 le funzioni svolte dal MD sono state:

AZIONI RIVOLTE AGLI STUDENTI direttamente o correlate.

- Orientamento in entrata: partecipazione attiva al forum di orientamento attraverso la predisposizione di materiale informativo distribuito presso lo stand del Corso di Laurea.
- Predisposizione di materiali per il Servizio Immatricolazioni e Accoglienza delle Matricole coordinato dall'Ateneo;
- Organizzazione del calendario delle lezioni.
- Aggiornamento del calendario esami.
- Gestione e costante aggiornamento del Sito internet.
- Attività di front-office e assistenza tramite informazioni agli studenti (consulenze on-line, ricevimento in presenza, reperibilità telefonica).
- Consulenza a studenti relativamente alla scelta del Corso di Laurea, immatricolazione, servizi di supporto agli studenti offerti dall'Ateneo, riconoscimento esami, passaggi, trasferimenti.
- Trasmissione di informazioni generali inoltrate tramite mailing list.
- Orientamento in itinere, organizzazione incontro con studenti del secondo anno relativamente alla scelta del curriculum.
- Predisposizione delle pratiche studenti, in qualità di membro verbalizzante, che verranno poi portate all'attenzione del CdL.
- Collaborazione alla gestione del Servizio di Tutorato operando in affiancamento al Delegato in merito alla redazione del Progetto di Tutorato trasmesso alle tre Facoltà di riferimento ed anche nella supervisione dell'attività svolta dai tutor.
- Distribuzione dei Questionari di Ateneo per la Valutazione dell'attività Didattica relativamente agli insegnamenti di entrambi i semestri, redazione di una tabella conclusiva sulle schede distribuite.
- Coordinamento relativo all'attività di tirocinio, predisposizione dei moduli che devono essere compilati per iniziare l'attività e per la valutazione dell'attività svolta, coordinamento con l'ufficio del Job-Centre in particolare riguardo alla stipula delle Convenzioni con enti privati e aziende e a tirocini svolti all'estero.
- Preso contatti con aziende per l'inserimento degli studenti tirocinanti.
- Controllo e monitoraggio sullo stato di compilazione dei Diploma Supplement.
- Organizzazione delle Sessioni di Laurea, predisposizione e trasmissione alla Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze delle Commissioni di Laurea; assistenza informatica ai laureandi per il caricamento delle presentazioni di tesi; sollecito consegna registri degli esami; inviare richiesta di far pervenire le toghe e i tocchi per la commissione di laurea qualora le sedute di Laurea non abbiano luogo presso la sala lauree del rettorato.
- Contatti costanti con il rappresentante degli studenti.
- Orientamento in uscita: fornire informazioni relativamente a progetti promossi dall'Ateneo per avvicinare gli studenti al mondo del lavoro, es: Progetto PIL, Progetto F1xO rimandando alla visione dei siti internet.

AZIONI DI SUPPORTO ALLA GESTIONE DEL CORSO DI LAUREA:

- Partecipazione ai Consigli di C.d.L.
- Attività di supporto al Presidente nella redazione dei verbali e loro trasmissione alla Segreteria di Presidenza.
- Redazione e conservazione dei verbali delle riunioni della Commissione Didattica e del GAV.

- Controllo dell'avvenuta erogazione dell'attività didattica come prevista dal piano degli studi in merito ad ore svolte dai docenti di didattica frontale e di laboratorio.
- Gestione della prenotazione delle aule per tutte le attività del Corso di Laurea, lezioni, sedute di Laurea, CCL, alcuni esami.
- Collaborazione alla redazione del Manifesto degli Studi e del Regolamento Didattico del CdL.
- Collaborazione con la Segreteria Studenti per l'inserimento in ESSE3 delle regole di scelta del percorso didattico dello studente.
- Raccordo costante con la Segreteria studenti su tematiche generali o specifiche.
- Partecipazione agli incontri del GAV e alla compilazione del RAV;

AGGIORNAMENTI

- Partecipazione alle riunioni di coordinamento della rete dei MD, e alle riunioni promosse dalla Sede in cui fosse espressamente richiesta la presenza del Manager Didattico.
- Partecipazione ai corsi di formazione e di aggiornamento rivolti alla rete dei MD promossi dall'Ateneo.

E' stata inoltre svolta, su richiesta del MD di Ateneo, un'indagine telefonica sulla situazione occupazionale di laureati in CTF e Farmacia.

6. Matrice delle responsabilità del Sistema Organizzativo

7. Punti di forza del sistema organizzativo:

Presenza della Commissione Didattica e del Gruppo di autovalutazione.
Presenza di delegati per l'orientamento, l'internazionalizzazione e il tutorato.
Presenza ed efficienza del Manager Didattico, nonostante la difficoltà di gestire un CdL Interfacoltà'.
Presenza di rappresentanti o delegati degli studenti in CCdL e in tutte gli organi e commissioni del CdL.

8. Punti di debolezza del sistema organizzativo:

Mancata convocazione del CI per l'a.a. 2007-2008.

9. Valutazione (1...4):

3

Tabella dei documenti

LEGENDA:

Documenti di guida (G): leggi e norme nazionali, statuto di ateneo, regolamenti didattici, manifesto degli studi

Documenti di lavoro (L): registri delle lezioni, verbali, questionari (prima della compilazione)

Documenti di registrazione: registri delle lezioni, verbali, questionari (dopo la compilazione)

Tipo di documento	Funzione	Gestione compilazione	Gestione archiviazione
Leggi e norme nazionali	G	Parlamento Italiano	Presidente del CdL
Statuto e Regolamento Didattico dell'Università di Ferrara	G	Senato Accademico	Segreteria Studenti
Regolamenti Didattici delle tre Facoltà di riferimento	G	Presidi delle Facoltà di riferimento	Segreteria Studenti
Regolamento gestionale del CdL	G	Presidente del CdL	Presidente del CdL
Manifesto degli Studi	G	Presidente del CdL	Segreteria Studenti
Registri delle lezioni	L	Docenti del Corso	Segreteria studenti
Verbali degli esami di profitto	L	Docenti del Corso	Segreteria studenti
Verbali della prova finale	L	Presidente del CdL	Segreteria studenti
Questionari di gradimento	L	manager didattico	VALMON Group - UniFI
Programmi degli insegnamenti	L	Docenti del Corso	Docenti del Corso, Sito Diploma Supplement
Dispense e materiale didattico	L	Docenti del Corso	Docenti del Corso
Verbali del CdL	R	Presidente del CdL	Segreteria di Presidenza della Facoltà di Scienze
Verbali del CI	R	Presidente del CdL	Ufficio del manager didattico
Verbali del GAV	R	Manager Didattico	Presidente del GaV Manager Didattico
Verbali della Commissione Didattica	R	Manager Didattico	Manager Didattico
Rapporto di Autovalutazione	R	Presidente del GAV	Presidente del GAV, manager didattico

Matrice delle responsabilità

Processi	Responsabile	Persone coinvolte	Persone informate
Identificazione delle esigenze delle Parti Interessate	Presidente del CdL	Comitato di Indirizzo	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Definizione degli obiettivi formativi e degli obiettivi di apprendimento	Presidente del CdL	Consiglio del CdL	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Identificazione delle risorse disponibili	Presidente del CdL	MD, Presidi di Facoltà	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Progettazione del processo formativo	Presidente del CdL	Consiglio del CdL	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Erogazione del processo formativo	Presidente del CdL	MD, Presidi di Facoltà	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Servizi di contesto al processo formativo	Presidente del CdL	MD, tutori, responsabili per l'orientamento e per l'internazionalizzazione	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni e dei dati relativi all'attività del CdL	Presidente del CdL	MD, Ufficio Statistica dell'Università. GAV	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Attività di analisi e di miglioramento e attività di gestione delle problematiche contingenti	Presidente del CdL	CD, GAV	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà
Riesame del sistema di gestione	Presidente del CdL	Consiglio del CdL, GAV	PI, Consiglio del CdL, Consigli di Facoltà

A - Esigenze ed Obiettivi

(Parti interessate consultate, requisiti identificati, ruoli professionali e competenze, obiettivi formativi, conoscenze e abilità necessarie)

1. Quali sono le Parti Interessate (PI) identificate?

1. Gli studenti iscritti o potenzialmente interessati ad iscriversi, e le loro famiglie;
2. i docenti del CdL stesso in qualità di promotori dell'interesse verso il proseguimento degli studi, l'avviamento alla ricerca e i contatti con le aziende;
3. le tre Facoltà che devono garantire presso l'Ateneo e il MIUR che siano rispettati i requisiti della classe di Laurea in Biotecnologie;
4. le aziende specifiche del settore biotecnologico;
5. le aziende sanitarie pubbliche o private.

2. Consultazioni con il sistema socio-economico: tabella A1 del Modello Informativo

3. Quali sono le esigenze espresse dalle PI?

STUDENTI: conoscere le opportunità occupazionali dopo il completamento del triennio e le lauree specialistiche; conoscere in anticipo e con chiarezza le modalità di svolgimento dell'intera offerta formativa (calendario e programmi dei corsi, orario delle lezioni e delle attività pratiche, date e modalità di svolgimento degli esami, opportunità e modalità di svolgimento dello stage); avere garanzia di completa fruibilità dell'offerta formativa; avere docenti competenti ed aggiornati, sia dal punto di vista didattico che scientifico, e disponibili per colloqui integrativi; avere la garanzia di stabilità dei docenti titolari dei corsi; disporre di aule confortevoli e accessibili a tutti e di laboratori spaziosi ed attrezzati; disporre di infrastrutture adeguate (biblioteche, aule studio, mensa, servizi, segreterie); avere la possibilità di esprimere la propria opinione sulla qualità della didattica e delle infrastrutture.

FAMIGLIE: le esigenze delle famiglie coincidono in buona parte con quelle degli studenti (anche in rapporto con le spese che le famiglie devono affrontare).

DOCENTI: svolgere attività didattica per studenti con preparazione adeguata ed omogenea, in strutture (aule e laboratori) adeguate rispetto alla numerosità degli studenti, e modernamente attrezzate; avere opportunità di crescita scientifica e aggiornamento didattico; avere la garanzia di stabilità didattica; essere impegnati in corsi con contenuti adeguati al proprio curriculum scientifico; poter contare su risorse finanziarie dedicate alla didattica.

ATENEIO: includere nella propria offerta didattica un corso di laurea triennale con elevato grado di attrazione, che prefiguri sbocchi occupazionali non solo nel territorio, ma anche in un contesto più ampio (compreso quello internazionale) e sul quale si possano innestare corsi di laurea specialistica che vedano soddisfatte le aspettative di tutte e tre le Facoltà impegnate in questo CdL.

REALTA' IMPRENDITORIALI E PROFESSIONALI: che il CdL formi figure competenti e adeguate ai ruoli professionali richiesti. Necessitano di contatti e di comunicazioni con la struttura organizzativa del CdL. Richiedono la possibilità di accedere ad elenchi di studenti e laureati (in rispetto alle regole relative alla tutela della privacy).

4. Quali sono le prospettive occupazionali e le stime di occupabilità dei laureati del CdS?

L'istituzione del CdL in Biotecnologie di Ateneo con i tre indirizzi Medico, Farmaceutico e Agro-Industriale, è recente ed è stato completato nell'a.a. 2004-2005. I laureati sono stati 22 nel 2005, 63 nel 2006 e 51 nel 2007.

Il CdL è stato istituito per coprire un vuoto culturale del nostro Ateneo e per incrementare una produttiva competitività culturale e scientifica sia a livello accademico che di ricerca pura ed applicata. Nella Regione Emilia Romagna e nelle regioni limitrofe operano piccole industrie a carattere biotecnologico attratte dalla prospettiva di poter disporre di laureati competenti nel settore. Una prima serie di contatti informali con esponenti di ordini professionali, associazioni di industriali e dell'azienda ospedaliera hanno permesso di individuare nei settori industriale (farmaceutico, agro-alimentare, biotecnologico), sanitario (sanità pubblica e privata, laboratori di analisi) e ambientale buone prospettive occupazionali per i laureati che si sono formati sulla base delle moderne competenze biotecnologiche.

Difficile elaborare stime di occupabilità diverse da quello disponibili presso AlmaLaurea (<http://www.almalaurea.it/>),

peraltro assai poco dettagliate: gli ultimi dati si riferiscono a 17 intervistati nell'anno solare 2006, senza distinzione per i diversi Corsi Interfacoltà' (LT in Biotecnologie, LS in Biotecnologie Medico-Farmaceutiche ed LT in Tecnologie per i Beni Culturali) dell'Ateneo ferrarese. Dai curricula degli iscritti alle lauree specialistiche in Biotecnologie Agro-Industriali e Medico-Farmaceutiche si può comunque affermare che gran parte dei laureati di primo livello trova una collocazione nei corsi di laurea di secondo livello.

Preme a questo proposito sottolineare la mancanza di un servizio d'Ateneo (per omogeneità, per disponibilità di personale e per motivi di privacy) che contatti e intervisti i laureati.

5. Quale tipo di laureato si vuole formare?

Il Corso di Laurea in Biotecnologie intende preparare esperti con competenze scientifiche e professionali nelle diverse aree afferenti alle biotecnologie, mediante una formazione scientifica multidisciplinare ottenuta coniugando conoscenze teoriche e capacità operative. A tale scopo il CdL si propone di conferire ai laureandi una solida conoscenza di base, una profonda conoscenza dell'organizzazione strutturale e funzionale dei sistemi biologici e della loro diversità, ed una formazione specifica nei principali settori di applicazione delle biotecnologie.

In particolare: il tipo di laureato che si vuol formare è un professionista di cultura biologica e chimica con conoscenze nelle tecniche di studio e manipolazione di cellule e di macromolecole biologiche nonché della loro struttura, loro proprietà statiche e dinamiche e delle loro applicazioni.

Tali competenze consentiranno lo svolgimento di compiti tecnico-operativi ed, eventualmente di attività professionali autonome, in diversi ambiti biotecnologici, quali l'industriale, l'ambientale, il farmaceutico, il molecolare, il sanitario, nonché in quello della ricerca scientifica.

6. Esigenze di formazione: tabella A2 del Modello Informativo

7. Obiettivi formativi (descrittori di Dublino): tabella A3 del Modello Informativo

8. Indicare la percentuale di insegnamenti del CdS che hanno il diploma supplement in rete.

95.00 per cento

9. Punti di forza della dimensione A:

Buona definizione e chiarezza delle esigenze e degli obiettivi del CdL, specialmente riguardo alle esigenze del territorio.

10. Punti di debolezza della dimensione A:

Mancanza di stime affidabili e dettagliate di occupabilità.

Scarso collegamento col mondo del lavoro.

11. Valutazione (1...4):

3

B - Processo Formativo

(Caratteristiche degli studenti all'ingresso, struttura e contenuti del programma, materiali e metodi dell'insegnamento, metodi di verifica dell'apprendimento)

1. Piano degli studi: tabella B2 del Modello Informativo

2. Link del calendario delle attività didattiche:

<http://www.unife.it/interfacolta/biotecnologie/studiare/organizzazione/>

3. Quali sono gli insegnamenti o le attività formative orientate a far acquisire competenze professionalizzanti?

Nel corso di studio sono stati attivati tre curricula, corrispondenti alle specificità scientifico-professionali delle tre Facoltà concorrenti.

I curricula sono tutti caratterizzati dalla seguente struttura (vedi Manifesto degli Studi):

- 1) una formazione di base comune (2 semestri, I° anno);
- 2) un semestre caratterizzante, con esami fondamentali di indirizzo (I° semestre del II° anno);
- 3) tre semestri con esami di indirizzo ed opzionali (a scelta in un pool di insegnamenti legati al curriculum scelto) utili ad allargare lo spettro delle competenze e ad avvicinarle agli interessi del singolo studente (II° e III° anno);
- 4) Attività professionalizzanti:
 - a. corsi di lingua inglese e di sicurezza e tutela ambientale;
 - b. laboratori che accompagnano le "macroaree" di ogni percorso formativo e permettono esperienza di lavoro di gruppo, esperienza di lavoro su commissione, esperienza di rendicontazione tecnica del lavoro svolto;
 - c. attività di stage ed internato di laurea;
 - d. insegnamenti con contenuto applicativo, tenuti da docenti esterni a contratto.

4. Quali sono i docenti esterni all'Ateneo che hanno contribuito alla docenza e quali corsi hanno tenuto (nome corso e CFU)?

Vannini Lucia (Università di Bologna) per Laboratorio di microbiologia applicata alle produzioni, 3 CFU;
Gianfrate Fabrizio (libero professionista) per Bioetica e legislazione, 4 CFU;
Solaroli Nicola (Università di Stoccolma) per Laboratorio di biotecnologie chimico-farmaceutiche II, 3 CFU

5. Il CdS verifica che l'erogazione dell'offerta didattica avvenga secondo quanto pianificato?

Il controllo dello svolgimento delle lezioni nei periodi previsti è a cura del Presidente di CdL e del MD.

Per il monitoraggio dell'offerta didattica vengono usati i seguenti strumenti:

- compilazione del registro delle lezioni da parte del docente;
 - questionario di valutazione d'Ateneo e questionari interni del CdL, sottoposti agli studenti, contenenti fra l'altro quesiti relativi all'orario delle lezioni e degli esami;
 - Servizio d'Ascolto del Manager Didattico (segnalazione di eventuali inconvenienti sia sull'uso delle infrastrutture che sulla mancata erogazione dei servizi).
- In particolare, sui singoli insegnamenti i risultati dei questionari degli studenti offrono elementi puntuali per la verifica:
- dell'aderenza del programma dei corsi agli obiettivi prefissati;
 - della presenza regolare del docente a lezione;
 - della congruenza tra contenuto degli insegnamenti e crediti attribuiti;
 - della qualità della docenza;
 - della qualità del materiale di supporto alla didattica;
 - della qualità delle aule, orari lezioni ed orari esami.

Il carico didattico è definito dalle ore di didattica assistita (deducibile dal registro delle lezioni del docente) e dalle ore di studio necessarie per sostenere l'esame. Quest'ultimo aspetto è di difficile riscontro sebbene indicazioni possano provenire dal fatto che gli studenti risultino in grado di sostenere con successo l'esame al termine del corso. Per ogni

credito, corrispondente a 25 ore di lavoro dello studente, 8 sono di lezione frontale per i corsi teorici e 12 sono di laboratorio, per i corsi pratici.

6. Il carico di studio, riferito ai singoli insegnamenti, è ritenuto dagli studenti proporzionato ai crediti assegnati? (Specificare gli insegnamenti per i quali la risposta alla domanda Q6 del questionario studenti abbia un valore del 25% inferiore al valore medio)

Gli studenti di Biotecnologie ritengono che il carico di studio sia abbastanza proporzionato ai crediti assegnati. Il dato relativo alla domanda Q6 (6.16) e' in leggero calo rispetto a quanto rilevato lo scorso anno (6.54) e risulta anche un pò al di sotto della media dell'Ateneo (6.85) e delle medie relative alle tre Facoltà di riferimento: Medicina (6.41), Farmacia (7.07) e Scienze MM FF NN (7.00).

Solo due insegnamenti hanno ottenuto un valore inferiore al valore di soglia (4.62):

DIAGNOSTICA MOLECOLARE (Resp: Del Senno): 4.00

ANATOMIA E FISIOLOGIA UMANA (Resp: Fadiga): 3.38

Il primo è un Corso Integrato di 14 CFU, articolato in 7 moduli, del terzo anno, primo semestre. Dall'esame compiuto in prima istanza dalla Commissione Didattica e poi dai docenti del CI insieme con alcuni rappresentanti degli studenti e' risultato che i problemi sono essenzialmente i seguenti:

- insufficiente coordinamento delle discipline del CI ed incompletezza del diploma supplement;
- scarso utilizzo di casi clinici come esempi in alcune discipline.

A questo si aggiunge una distribuzione squilibrata dei crediti nel primo semestre del curriculum medico, rispetto al secondo (solo 1 CI nel II semestre contro 3 CI nel I sem di cui la sola Diagnostica Molecolare con 14 CFU).

Il secondo è invece un corso integrato del II anno del Curriculum medico (6 crediti). Il corso è risultato troppo oneroso per gli studenti, nonostante gli interventi già attuati negli ultimi due anni: il programma del corso richiederà un'ulteriore rielaborazione da concordare tra il Presidente di CCdL e i docenti.

7. Come sono state definite le modalità di esame per ogni insegnamento?

Per ogni corso integrato i Docenti definiscono autonomamente le modalità di esame, che prevedono una prova scritta e/o orale a seconda della tipologia degli insegnamenti impartiti. A volte, specialmente per i corsi del primo anno, sono previste prove in itinere per preparare gli studenti a sostenere la prova finale.

8. Gli studenti sono stati informati delle modalità di esame? Specificare gli insegnamenti per i quali la risposta alla domanda Q10 del questionario studenti abbia un valore del 25% inferiore al valore medio)

Gli studenti di Biotecnologie si ritengono complessivamente soddisfatti delle procedure informative relative alle modalità di esame. Il dato relativo alla domanda Q10 (7.46) è sostanzialmente identico a quanto rilevato lo scorso anno (7.45) ed anche alla media dell'Ateneo (7.48). Confrontando le risposte degli studenti di Biotecnologie con quelle degli studenti delle 3 Facoltà di riferimento, emerge un risultato migliore rispetto alle Facoltà di Medicina (7.20), mentre il dato di Biotecnologie risulta inferiore a quello ottenuto dalle Facoltà di Farmacia (7.56) e di Scienze MM FF NN (7.76).

Nessun insegnamento ha ottenuto un risultato al di sotto del valore limite di 5.60.

9. Punti di forza della dimensione B:

Continuità didattica per gran parte degli insegnamenti, specialmente per quanto riguarda il 2° e 3° anno di corso.

Elevato numero di insegnamenti che prevedono laboratorio.

10. Punti di debolezza della dimensione B:

Il supporto informatico per la gestione on-line delle liste di esame e degli appelli è utilizzato da 36 Docenti del CdL su 75. Sebbene si possa notare un miglioramento rispetto all'anno scorso (26), il dato rimane ancora insoddisfacente. Permangono molti esami scritti e gli studenti non vengono abituati sufficientemente a sostenere un colloquio orale.

Alcuni Corsi Integrati sono ancora troppo frammentati con scarso coordinamento tra i docenti interessati, sia per quanto riguarda i programmi che le modalità d'esame.

Eccessivo carico didattico per il primo semestre del terzo anno, curriculum medico.

Difficoltà di orario per molti laboratori, sia per la necessità di turni sia per la sovrapposizione con altri CdL.

11. Valutazione (1...4):

2

C - Risorse e Servizi

(Docenti e loro competenze, supporto tecnico-amministrativo, infrastrutture)

1. Sono state individuate le necessità di docenze accademica e di docenza esterna? È stato definito il contributo didattico dei professori a contratto?

Le esigenze di personale docente sono state individuate innanzitutto eseguendo ogni anno la ricognizione di tutti gli insegnamenti da attivare sulla base della programmazione didattica approvata dal CCDL, e valutando la disponibilità di Docenti dell'Ateneo nei relativi SSD. Infatti, pur avendo ben chiari i requisiti di competenza e professionalità da richiedere ai Docenti operanti nel CdS, il processo di definizione del gruppo dei docenti è stato indirizzato anche dalla necessità di far fronte alle esigenze didattiche utilizzando il più possibile personale interno, senza gravare sulle esigue risorse delle Facoltà.

Relativamente alle attività formative a scelta libera, per l'A.A. 2007/2008 il CDS non ha attivato corsi liberi svolti da docenti a contratto per mancanza di fondi.

Nei casi sottoelencati, accertata l'impossibilità di copertura per lo svolgimento dei corsi in oggetto da parte di docenti dell'Ateneo, sono state attivate posizioni di professori a contratto nei relativi SSD.

I Docenti a contratto sono reclutati mediante procedure di tipo concorsuale, come stabilito dal DL 242/98.

Facoltà di SCIENZE:

Pastore Serena, Marchetti Elisa, Franconieri Antonio, Perrone Daniela, Civolani Stefano, Tedeschi Paola, Tamburini Elena, Ongaro Alessia, Mc Farlane Caroline

Facoltà di FARMACIA:

Ferri Violetta, Trapella Claudio, Solaroli Nicola, Berto Elena, Borgatti Monica, Gianfrate Fabrizio, Rimessi Alessandro

Facoltà di MEDICINA:

Cavagna Dario, Adinolfi Elena, Zucchini Silvia, Lambertini Elisabetta

Si deve in questa sede rilevare che molti dei docenti a contratto tengono corsi di laboratorio. Data la numerosità degli studenti, specialmente per quanto riguarda il percorso comune (primo anno e primo semestre del secondo anno), sono richiesti turni (fino a quattro quest'anno per il primo anno). Ciò comporta una moltiplicazione delle ore erogate dai docenti, senza che sia corrisposta né prevista una corrispondente retribuzione.

2. La docenza copre i principali SSD (di base e caratterizzanti)?

I docenti operanti all'interno del CdL coprono tutti i SSD del corso.

I dettagli sono riportati nella Tab. B2.

3. Il personale tecnico di supporto è adeguato alle esigenze?

La Segreteria studenti della Facoltà di Scienze MFN gestisce tutta la parte amministrativa relativa agli studenti (immatricolazioni ed iscrizioni, registrazione dei verbali d'esame, carriere degli studenti, tasse, ecc...); gli uffici amministrativi dell'Ateneo si occupano di stabilire la congruità del personale e l'orario di apertura al pubblico.

Il personale tecnico di supporto ai laboratori è stato in parte messo a disposizione dai Dipartimenti presso cui i laboratori sono stati svolti ed è stato adeguato alle esigenze del CdS, grazie all'attivazione di contratti ex art 26.

Poiché il CdS non ha una sede dipartimentale, il personale di Portineria a cui si fa riferimento è quello della Portineria Centrale del Polo Chimico Bio-Medico e di Palazzo Manfredini, che controlla gli accessi alle aule e provvede alla loro manutenzione tecnica, e l'Ufficio Servizi Comuni del Polo Chimico Bio-Medico per l'assegnazione delle aule in cui svolgere i corsi. Allo stesso modo, non avendo una biblioteca propria, il CdS si avvale del personale delle Biblioteche presenti nell'Ateneo.

Non è disponibile alcun supporto tecnico-amministrativo dedicato.

4. Come sono state individuate le esigenze di infrastrutture?

L'assegnazione da parte dell'ufficio dei servizi comuni delle aule in cui si svolgono le lezioni teoriche, dovrebbe avvenire in base al numero degli studenti iscritti e dalla loro ripartizione nei diversi curricula. Questo non è possibile soprattutto per l'attività didattica del primo semestre in quanto non si conosce il numero effettivo degli studenti iscritti ad ogni anno sino all'avvio delle lezioni. Di conseguenza, l'assegnazione delle aule segue la consuetudine consolidata di associare un determinato corso di laurea a determinate aule, senza riferimento al numero effettivo degli studenti iscritti nell'anno accademico, numero che può essere anche molto diverso rispetto all'anno precedente. Si sono verificate così alcune situazioni di disagio a causa di assegnazioni di aule dalla capienza insufficiente rispetto al numero degli studenti. In particolare, per le lezioni teoriche del primo anno è stata assegnata (come sempre) l'Aula Boeri (125 posti) a fronte di oltre 172 iscritti.

Per quello che riguarda i laboratori, le esigenze, in termini di numero di postazioni attrezzate, sono state calcolate in base alla effettiva potenzialità di sostenere attività laboratoriale individuale completa. In pratica, tuttavia, l'alto numero di studenti iscritti, in particolare al primo anno di corso, ha costretto i docenti a fare dei turni. Nel caso di docenti a contratto si è trattato di lavoro volontario e non retribuito. Sempre a causa dei turni, in alcuni casi non è stato possibile erogare agli studenti tutte le ore di laboratorio previste a Manifesto per i limiti oggettivi dell'orario settimanale (lunedì-venerdì, ore 8:30-19:00).

Infine, per quello che riguarda le aule di informatica, le biblioteche, le sale studio e le segreterie, essendo infrastrutture condivise con altri corsi di laurea, il CdS afferisce al sistema di ricognizione e gestione delle infrastrutture del Polo Chimico Bio-Medico.

5. Locali utilizzati: tabella C1 del Modello Informativo

6. Come sono state organizzate le attività di orientamento in ingresso?

Il CdS si avvale sia dell'attività dell'Ufficio Orientamento di Ateneo sia di un'attività propria, il cui responsabile è il prof. Giuseppe Forlani.

Per l'A.A. 2007-08, tutte le attività sono state coordinate attraverso il referente della Facoltà di Scienze, secondo gli accordi stipulati tra l'Università e le Scuole.

Sono state realizzate le seguenti iniziative:

- 1 ottobre 2007: giornata di accoglienza delle matricole;
- 21-22 febbraio 2008: Salone dello studente. Lo stand di Biotecnologie, curato con la collaborazione anche entusiastica di numerosi studenti e con la presenza assidua di alcuni iscritti alle Lauree specialistiche, ha registrato un significativo flusso di studenti in cerca di informazioni tecniche e desiderosi di comprendere al meglio i diversi percorsi formativi e professionali. L'esperienza è stata positiva, sebbene l'assoluta mancanza di supporto economico ha impedito di realizzare materiali informativi e illustrativi più efficaci dei semplici manifesti degli studi.
- 29 gennaio 2008: presentazione del CdL presso il liceo Roiti, Ferrara.
- 11 marzo 2008: conferenza "Piante GM: cibo di Frankenstein o risorsa per il futuro?", prof. Giuseppe Forlani, Liceo Ariosto, Ferrara.

Continuando la prassi ormai consolidata negli anni precedenti, sono stati poi organizzati stage per studenti, su richiesta dei referenti delle singole Scuole:

- Vittorio Gallerani, referente per Isit Bassi-Burgatti di Cento (FE), per la studentessa Bonsi Laura;
- Vinicio Bighi, referente del Liceo Roiti, per gli studenti Sara Checchi, Ciro Patricelli, Caterina Poli, Michela Pollastri e Riccardo Toselli

Tra le possibili opzioni offerte dal Corso di laurea, ed esplicitate nel Catalogo delle offerte per l'Orientamento, sono stati richiesti i laboratori dei proff. Piva e Gambari, rispettivamente per le tematiche "Tecniche di Biologia molecolare applicate alla ricerca" e "Biosensori e nanotecnologie". Tali stage sono stati effettuati tra la fine del mese di giugno e l'inizio del mese di luglio.

Da sottolineare che tali iniziative sono da considerarsi "a regime" per la notevole esperienza maturata in questi anni.

Aspetti di criticità possono riguardare il numero limitato di docenti disponibili per tali iniziative, nella completa mancanza

di risorse economiche, e soprattutto nella struttura rigida e farraginoso del coordinamento centrale, che di fatto limita significativamente l'efficacia e la tempestività delle iniziative.

7. Come sono state organizzate le attività di orientamento in itinere?

Anche per le peculiarità del Corso di laurea, le attività in itinere sono state focalizzate principalmente su due punti: la scelta dell'indirizzo all'inizio del secondo anno, e l'individuazione del laboratorio dove svolgere il tirocinio di 12 crediti previsto dal manifesto degli studi.

Nel primo caso si è puntato, come per gli anni precedenti, a una riunione collegiale tra studenti e referenti dei diversi indirizzi, in cui questi ultimi hanno presentato brevemente le differenze culturali tra i diversi ambiti, e i primi hanno potuto chiedere delucidazioni, sia di ordine concettuale che legate ai meccanismi formali della scelta. Tale incontro si è svolto il 19 novembre 2007. Pur essendosi rivelato questo approccio sin qui efficace, varrebbe forse la pena per il prossimo anno accademico, in cui saranno chiamati alla scelta dell'indirizzo un numero molto elevato di studenti quale conseguenza dell'esplosione di iscritti al primo anno nel 2007/08, di ripensare alle modalità del suo svolgimento, e sicuramente di puntare ad una sua realizzazione già nel mese di ottobre, non così vicino al momento in cui gli studenti devono formalizzare la loro opzione.

Relativamente all'altro punto, il lavoro è stato sin qui prevalentemente realizzato a opera del Manager didattico, e nel 2007-2008 ha risentito significativamente della decisione dell'Ateneo di ri-stipulare tutte le convenzioni precedentemente siglate. Questo azzeramento ha indotto negli studenti una notevole incertezza, derivante dalla indisponibilità degli elenchi delle aziende, enti o laboratori tra cui optare per tale esperienza formativa. Si è quindi pensato di intervenire riproponendo sul sito web del CdL un elenco di aziende molto più ampio di quelle già convenzionate e comprendente anche le aziende presso cui sono già stati effettuati stage in passato oltre ad altre potenzialmente adatte allo scopo, sul tutto il territorio nazionale. Ovviamente, in caso di interesse di qualche studente per tali aziende, si procederà alla stipula della convenzione. L'elenco sarà diviso secondo i tre indirizzi del CdL. Verrà istituita allo scopo una commissione ad hoc, formata dal presidente di CdL e da tre docenti rappresentanti dei tre indirizzi, che dovrà coadiuvare il MD innanzitutto alla redazione della lista di aziende e quindi indirizzare gli studenti che richiedano un consiglio, nonché ad individuare il referente accademico per lo stage.

8. Come sono state organizzate le attività di tirocinio presso aziende o istituzioni esterne?

Le attività di tirocinio (300 ore) sono state organizzate basandosi sulla necessità di monitorare ogni fase del percorso degli studenti.

Come previsto dal Regolamento didattico di CdS, gli studenti possono scegliere se svolgere il periodo di tirocinio in laboratori di ricerca interni o in strutture esterne.

1) Tirocinio esterno:

Il tirocinio è formalizzato attraverso la modulistica prevista dall'Ufficio tirocinio dell'Ateneo e dall'ARDSU (convenzione e progetto formativo).

Al termine del periodo previsto, devono essere compilati tre questionari di valutazione, al tutor accademico, al tutor aziendale e allo studente. In particolare, dai primi due si evince il voto corrispondente ai crediti previsti per il tirocinio.

1) Tirocinio interno:

per garantire il più possibile che il periodo di tirocinio sia un'attività formativa per lo studente, il CdS ha formulato un modulo in cui il docente referente deve specificare gli obiettivi formativi del tirocinio.

Al termine del periodo previsto, vengono inviati 2 questionari di valutazione, al tutor e allo studente.

In particolare, dal primo si evince il voto corrispondente ai crediti previsti per il tirocinio.

Il manager didattico svolge una attività di coordinamento e di supporto.

All'interno del sito internet è presente un'apposita sezione in cui è possibile scaricare la modulistica e ricevere tutte le informazioni necessarie. Nel caso di tirocini esterni il manager didattico funge da intermediario tra lo studente e la struttura ospitante.

9. È stato attivato un database delle aziende disponibili al tirocinio?

Si, disponibile sul sito del Corso di laurea

<http://www.unife.it/interfacolta/biotecnologie/tirocini-e-stage/elenco-ditte-aziende-enti-pubblici-convenzionati/>
o presso il MD.

10. Esistono attività di internazionalizzazione? Di che tipo sono e come sono state organizzate?

Il CdS ha nominato un responsabile (prof. Mirko Pinotti) il quale cura i contatti con docenti di Università straniere Europee, presso le quali sono attivi Corsi di Laurea assimilabili a quello di Biotecnologie.

Nell'ultimo anno sono stati compiuti sforzi per incrementare il numero di accordi Erasmus con le università straniere. Questa attività ha permesso di raggiungere l'obiettivo. Le destinazioni attualmente a disposizione degli studenti del Corso di laurea in Biotecnologie sono:

Destinazione: Gdansk (PL), Responsabile: Pinotti, 2 posti, 6 mesi.

Destinazione: Cracovia (PL), Responsabile: Pinotti, 2 posti, 6 mesi.

Destinazione: Opole (PL), Responsabile: Pinotti, 1 posto, 6 mesi.

Destinazione: Bruxelles (B), Responsabile: Pinotti, 2 posti, 9 mesi.

Destinazione: Leiden (NL), Responsabile: Pinotti, 2 posti, 6 mesi.

Al fine di espandere ulteriormente il numero delle sedi possibili, sono state contattate numerose altre sedi universitarie straniere con corsi di potenziale interesse per gli studenti del Corso di laurea.

All'aumentato numero di sedi non è tuttavia seguito un parallelo aumento del numero di domande da parte degli studenti. Sarà nostro compito quello di sensibilizzare gli studenti verso questa importante opportunità di crescita attraverso incontri dedicati da organizzare fin dall'inizio del prossimo anno accademico.

Negli ultimi mesi si è inoltre registrata una domanda crescente per attività di stage all'estero da parte di studenti iscritti alla laurea specialistica. Questi studenti potranno usufruire di borse di studio "Erasmus Placement" che permetteranno loro di svolgere attività di laboratorio per tre mesi presso istituzioni straniere ai fini della stesura della tesi di laurea sperimentale.

L'Ateneo organizza corsi poi di lingue straniere (inglese, francese, tedesco e spagnolo) dedicati agli studenti Erasmus che si recano all'estero.

Il CdS per tutte le pratiche burocratiche si avvale dell'Ufficio Relazioni Internazionali.

11. Esistono attività di inserimento nel mondo del lavoro? Di che tipo sono e come sono state organizzate?

Gli studenti sono stati informati dell'esistenza di un progetto di inserimento lavorativo (PIL) promosso e coordinato dall'Ateneo. Purtroppo nel presente A.A. nessuno studente ha fatto richiesta per essere inserito nel programma.

12. Punti di forza della dimensione C:

Buon grado di copertura degli insegnamenti da parte di docenti di ruolo dell'Ateneo.

Sito web continuamente aggiornato.

Attivazione del progetto di tutorato secondo le nuove modalità.

Attivazione di convenzioni Erasmus.

13. Punti di debolezza della dimensione C:

Risorse largamente insufficienti per gli studenti del primo anno, a causa del loro numero elevato, per quanto riguarda sia la logistica (aule didattiche e laboratori) che le risorse finanziarie (contratti).

Scarso interesse degli studenti per le borse Erasmus e per il progetto PIL.

Non è disponibile alcun supporto tecnico-amministrativo dedicato, per mancanza di un Dipartimento di riferimento per il CdL.

Difficoltà da parte degli studenti nell'espletamento del tirocinio anche per il basso numero di aziende convenzionate con l'Ateneo.

Insufficiente finanziamento delle attività di orientamento.

14. Valutazione (1...4):

2

D - Monitoraggio, Analisi e Riesame

(Dati di ingresso e avanzamento studenti, opinione degli studenti e dei laureati, analisi e commento dei dati, efficacia esterna del CdS, attività periodiche di riesame)

1. Dati di ingresso e di percorso degli studenti: tabelle D1-A, D1-B, D1-C/1 e D1-C/2 del Modello Informativo

2. Come è stata richiesta l'opinione degli studenti sulla didattica?

Per ognuno dei 33 Corsi Integrati (a cui vanno aggiunti i corsi di Inglese e di Sicurezza e Tutela Ambientale), la MD ha sottoposto agli studenti il Questionario d'Ateneo, inviato poi per l'elaborazione al Comitato Statistico d'Ateneo. Sono state raccolte in totale 1080 schede (v. Allegato 1) anche se le schede lette ed elaborate sono poi risultate 1063 (v. Allegato 2). Dei 35 corsi monitorati solo 29 (83%) hanno raggiunto il numero di schede minimo per essere elaborati. Da notare che, come già segnalato l'anno scorso, i risultati dei questionari contengono diversi errori concernenti l'attribuzione e i titoli degli insegnamenti.

Insieme al Questionario d'Ateneo è stato sottoposto agli studenti anche un questionario a domande "aperte", per dare agli studenti la possibilità di segnalare specifiche difficoltà non previste dalle domande relative ai Corsi Integrati. Le risposte a tali questionari sono a disposizione del Presidente di CdL.

E' stato poi inviato (a cura della MD coadiuvata dal dott. Trapella) a tutti i docenti che tengono un corso di laboratorio un questionario con alcune domande riguardanti il proprio corso. Lo scopo era quello di mettere in evidenza i punti di forza ed i punti di debolezza di ogni singolo corso di laboratorio. Dall'indagine è emerso che la maggior parte dei corsi di laboratorio soffre di carenze negli spazi e di attrezzature: molti docenti sono costretti a fare più turni perché il numero di studenti è troppo elevato per la capienza del laboratorio, o perché il laboratorio è condiviso con altri corsi di laurea. La percentuale di risposte ottenute è del 72,5% (29/40), il dato che ne emerge si può quindi considerare più che attendibile.

3. Qual è l'opinione degli studenti sulla didattica?

I principali risultati sono mostrati nell'Allegato 2, a confronto con quelli relativi all'anno precedente, alle medie di Ateneo e delle tre Facoltà di riferimento.

L'andamento non si discosta molto da quello degli altri termini di paragone, sebbene le valutazioni ottenute per le Biotecnologie siano generalmente un poco più basse delle rispettive medie di Ateneo e di Facoltà. I problemi maggiori sembrano venire dal carico di lavoro complessivo del CdL (Q1 = 5.92; Ateneo = 6.37) e dall'organizzazione complessiva (Q2 = 6.09; Ateneo = 6.43). Una delle cause di ciò è certamente da ricercare nell'organizzazione del CdL a corsi Integrati spesso suddivisi in numerosi moduli non ancora sufficientemente ben coordinati fra loro. Ciò sembra dimostrato dal fatto che valutazioni particolarmente basse sono state ottenute dal I semestre del terzo anno del Curriculum Medico (Q1 medio = 3.71; Q2 medio = 3.68) dove il carico è molto elevato e sono presenti CI con alto numero di moduli da pochi CFU. Risultati nettamente migliori riguardano lo stesso semestre del terzo anno del Curriculum Agro-industriale (Q1 medio = 6.36; Q2 medio = 6.03), mentre il primo semestre del terzo anno del Curriculum Farmaceutico non è risultato valutabile per il basso numero di studenti. Valutazioni positive per il primo anno (Q1 medio = 6.10; Q2 medio = 6.33) e al limite della sufficienza per il secondo anno (Q1 medio = 5.67; Q2 medio = 5.82). Come dato positivo si può registrare il fatto che le risposte a queste domande sono omogenee nell'ambito del periodo didattico di pertinenza, come è giusto che sia ma come non era stato negli anni passati. Questo può essere attribuito sia alla nuova veste grafica dei questionari, sia alla spiegazione meticolosa della MD alla consegna dei questionari stessi.

Il problema della frammentazione dei CI non è nuovo e diversi interventi sono stati fatti negli ultimi anni per migliorare l'offerta formativa. Tuttavia, il processo di revisione è stato poi rallentato dalla prospettiva di ridisegnare completamente il CdL in base ai nuovi ordinamenti (L. 270). Il problema sarà comunque all'o.d.g. della prossima Commissione Didattica. Un altro risultato negativo si può considerare quello relativo alla domanda Q16 (5.45; Ateneo = 6.70), che si riferisce alle aule. Tale risultato era atteso, poichè, come è già stato precedentemente sottolineato, aule e laboratori erano insufficienti a contenere tutti gli studenti, specialmente per quanto riguarda il primo anno.

4. Identificare i corsi che hanno ottenuto, alla domanda Q23 dei questionari di valutazione della didattica di ateneo, una valutazione inferiore del 25% rispetto al valore medio, e riportare eventuali azioni correttive.

I risultati complessivi del CdL mostrano un lieve calo del grado di soddisfazione degli studenti nei confronti della didattica impartita (domanda Q23) rispetto allo scorso anno (6.78 a fronte di un 6.95 del 2006/2007) sebbene la differenza non sia statisticamente significativa (SQM = 1.99).

Questo dato, risulta anche leggermente inferiore alle medie di Ateneo (6.93) e delle tre facoltà di riferimento (Farmacia 7.32; Medicina 6.98; Scienze MFN 7.30).

Solo due insegnamenti ha ottenuto una valutazione inferiore del 25% rispetto al valore medio del corso di laurea (valore limite: 5.08):

CI di Fisica (3.36), affidato per la prima volta per contratto al dott. Antonio Franconieri;

CI di Anatomia e Fisiologia Umana (4.62), il cui docente responsabile è il prof. Luciano Fadiga.

Per quanto riguarda la Fisica, il giudizio ricalca quanto già espresso dagli studenti negli anni precedenti, quando il corso veniva tenuto, sempre per contratto, dal dott. Angelo Taibi (a cui il contratto non è stato per questo motivo rinnovato). La Commissione Didattica, riunita il 4/07/08, ha dato mandato al presidente di CCdL di affrontare l'argomento col titolare del corso, per capire se si tratti di un problema di contenuti, di organizzazione, di comunicazione o altro. L'incarico verrà comunque confermato per un secondo anno, fidando in proficui cambiamenti.

Come già precedentemente rilevato, il secondo è un CI di 6 crediti. Il corso è risultato troppo oneroso per gli studenti, nonostante gli interventi già attuati negli ultimi anni: il programma del corso richiederà un'ulteriore rielaborazione da concordare tra il Presidente di CCdL e i docenti.

Un'altro corso ha ottenuto una valutazione al limite dell'accettabile: CI di Diagnostica Molecolare (5.08). I problemi relativi a questo corso sono già stati illustrati alla domanda 6 della dimensione B. Il collegio dei docenti del CI, riunitosi il 10/07/08, ha formulato le seguenti proposte, da presentare in CCdL:

1. spostare al 2° semestre parte del CI: le discipline di Oncologia e Medicina Nucleare, pari a 5 CFU; si ridurrebbe il carico del CI a 9 CFU nel primo semestre.
2. Riorganizzare il Diploma Supplement del CI evidenziando obiettivi e scopi generali e quindi quelli delle singole discipline.
3. Presentare agli studenti il CI all'inizio del corso, evidenziandone gli obiettivi e le integrazioni necessarie.
4. Snellire le lezioni frontali teoriche con esempi e clinici.
5. Coordinare meglio i programmi dei diversi moduli del CI.

5. Dati sull'efficacia dei servizi di contesto: tabelle D2-A, D2-B, D2-C, D2-D e D2-E del Modello Informativo

6. Quanti laureati negli ultimi due anni lavorano?

Vedi i dati di www.almalaurea.it

I dati di AlmaLaurea riguardano solo 17 intervistati di corsi Interfacoltà, laureati a Ferrara nel 2006, senza distinzione tra Biotecnologie e gli altri corsi interfacoltà dell'Ateneo. Sono dunque da considerarsi del tutto inutili. Risulta comunque che gran parte dei laureati affluiscono alle lauree specialistiche, come già anticipato al punto 4 della dimensione A.

7. Quale lavoro stanno facendo i laureati degli ultimi due anni?

Non sono disponibili informazioni specifiche a riguardo.

8. Qual è l'opinione dei laureati sulla preparazione ricevuta?

Non sono disponibili informazioni specifiche a riguardo.

9. Come è stato gestito il processo di riesame?

(dati presi in considerazione, identificazione delle opportunità di miglioramento)

Completato e consegnato il RAV 2007 al NVA il 31 ottobre 2007.

Consegnata la relazione didattica 2007 alla Facoltà di Scienze MM.FF.NN il 9 gennaio 2008.

Discussione del RAV 2007 col Nucleo di Valutazione d'Ateneo, allargato ai Presidi, Presidenti di CCdL e Prorettore: 20 febbraio 2008.

Presentazione del RAV 2007 al CCdL: 22 aprile 2008

Riunioni del GAV: 10 luglio 2008, 28 luglio 2008

Revisione aggiornamento e chiusura definitiva del RAV: 3/10/08.

Riunioni di CCdL nell'A.A. 2007/2008: 21 settembre 2007; 21 gennaio 2008; 8 febbraio 2008; 22 aprile 2008; 30 maggio 2008;

Riunioni della Commissione Didattica: 4 luglio 2008.

Sono state prese in considerazione le opinioni degli studenti, espresse direttamente al Presidente di CdL, al MD, in CD o nel GAV e i dati disponibili sulla carriera degli studenti.

10. Sono state intraprese azioni correttive e/o preventive? Se sì, quali?

Descrizione dei cambiamenti fatti al Manifesto per il 2008-09:

- istituzione del numero programmato: il numero stabilito dal CCdL, in base alle disponibilità di aule, laboratori e fondi per contratti era di 75. Gli organi di governo dell'Ateneo hanno stabilito un numero chiuso di 150.

- attivazione di alcuni corsi opzionali.

11. Quali risultati sono stati conseguiti o si intende conseguire?

L'istituzione del numero chiuso ha evidentemente lo scopo di adeguare la domanda all'offerta. Tuttavia, le aule assegnate al CdL non possono ospitare più di 125 studenti e i laboratori didattici molto meno. Il numero programmato richiesto ed auspicato dal CCdL era quello massimo per una LT di questa classe non sdoppiato, cioè 75. Il numero di 150, imposto dal Senato Accademico a "costo zero", pur evitando una eventuale crescita degli studenti rispetto ai livelli attuali, non contribuisce a risolvere il problema di spazi, attrezzatura e docenti a contratto.

L'attivazione di nuovi corsi opzionali ha lo scopo di ampliare e migliorare l'offerta formativa del CdL.

12. Punti di forza della dimensione D:

Buona copertura degli insegnamenti con i questionari di gradimento.

Indagine tra i docenti sulla situazione dei corsi di laboratorio.

13. Punti di debolezza della dimensione D:

Convocazione un po' troppo saltuaria della Commissione Didattica.

Il numero chiuso istituito per il prossimo anno è troppo elevato per le risorse del CdL.

14. Valutazione (1...4):

3

Punti di forza e punti di debolezza

Dimensione	Punti di forza	Punti di debolezza	Valutazione
Sistema organizzativo	<p>Presenza della Commissione Didattica e del Gruppo di autovalutazione.</p> <p>Presenza di delegati per l'orientamento, l'internazionalizzazione e il tutorato.</p> <p>Presenza ed efficienza del Manager Didattico, nonostante la difficoltà di gestire un CdL Interfacoltà'.</p> <p>Presenza di rappresentanti o delegati degli studenti in CCdL e in tutte gli organi e commissioni del CdL.</p>	<p>Mancata convocazione del CI per l'a.a. 2007-2008.</p>	3
A - Esigenze ed obiettivi	<p>Buona definizione e chiarezza delle esigenze e degli obiettivi del CdL, specialmente riguardo alle esigenze del territorio.</p>	<p>Mancanza di stime affidabili e dettagliate di occupabilità.</p> <p>Scarso collegamento col mondo del lavoro.</p>	3
B - Processo formativo	<p>Continuità didattica per gran parte degli insegnamenti, specialmente per quanto riguarda il 2° e 3° anno di corso.</p> <p>Elevato numero di insegnamenti che prevedono laboratorio.</p>	<p>Il supporto informatico per la gestione on-line delle liste di esame e degli appelli è utilizzato da 36 Docenti del CdL su 75. Sebbene si possa notare un miglioramento rispetto all'anno scorso (26), il dato rimane ancora insoddisfacente.</p> <p>Permangono molti esami scritti e gli studenti non vengono abituati sufficientemente a sostenere un colloquio orale.</p> <p>Alcuni Corsi Integrati sono ancora troppo frammentati con scarso coordinamento tra i docenti interessati, sia per quanto riguarda i programmi che le modalità d'esame.</p> <p>Eccessivo carico didattico per il primo semestre del terzo anno, curriculum medico.</p> <p>Difficoltà di orario per molti laboratori, sia per la necessità di turni sia per la sovrapposizione con altri CdL.</p>	2

<p>C - Risorse e servizi</p>	<p>Buon grado di copertura degli insegnamenti da parte di docenti di ruolo dell'Ateneo. Sito web continuamente aggiornato. Attivazione del progetto di tutorato secondo le nuove modalità. Attivazione di convenzioni Erasmus.</p>	<p>Risorse largamente insufficienti per gli studenti del primo anno, a causa del loro numero elevato, per quanto riguarda sia la logistica (aule didattiche e laboratori) che le risorse finanziarie (contratti). Scarso interesse degli studenti per le borse Erasmus e per il progetto PIL. Non è disponibile alcun supporto tecnico-amministrativo dedicato, per mancanza di un Dipartimento di riferimento per il CdL. Difficoltà da parte degli studenti nell'espletamento del tirocinio anche per il basso numero di aziende convenzionate con l'Ateneo. Insufficiente finanziamento delle attività di orientamento.</p>	<p>2</p>
<p>D - Monitoraggio</p>	<p>Buona copertura degli insegnamenti con i questionari di gradimento. Indagine tra i docenti sulla situazione dei corsi di laboratorio.</p>	<p>Convocazione un po' troppo saltuaria della Commissione Didattica. Il numero chiuso istituito per il prossimo anno è troppo elevato per le risorse del CdL.</p>	<p>3</p>

Iniziative Speciali CdS

Tipo di iniziativa	Come è gestita	Risultati ottenuti
Questionario tra i docenti sui corsi di laboratorio	MD e dott. Trapella	Informazioni sullo svolgimento e sulle necessità dei corsi di laboratorio.
Webinars: seminari tramite internet	Progetto ITHANET: disponibilità di un'Aula della Sezione Biologia Molecolare per la messa in onda "live" di seminari disponibili su WEB	Possibilità da parte di studenti e docenti di un aggiornamento permanente.
Borse Consorzio Interuniversitario di Biotecnologie (CIB) per stages di formazione	Gli studenti inoltrano richiesta di finanziamento che viene gestita "a sportello" da una Commissione CIB	Attivazione di procedure concorsuali per accedere a finanziamenti a sostegno dell'attività di stage.

Allegati

Tabella_d1_b_2.xls

	Totale	% di cui con voto e"100/110	+ % di cui con voto d"89/110
5.1 n. laureati nell'anno solare	51	70.6%	0.0%
2007 (A)			

Tabella_d1_b.xls

	Totale	% proveniente dalla coorte 2004-2005	% proveniente dalla coorte 2003-2004	% proveniente dalla coorte 2002-2003	% proveniente dalla coorte 2001-2002	% proveniente da coorti precedenti
5.1 n. laureati nell anno solare 2007 (A)	51	51.0%	37.3%	3.9%	5.9%	0.02%

Tabella_d1_c_3.xls

Anno accademico	Immatricolati	Trasferimenti in uscita a.a. successivo	Abbandoni sistema universitario a.a. successivo	Totale abbandoni a.a. successivo	% di abbandono
2006-2007	50	0	1	1	1.3%
2005-2006	59	0	1	1	1.3%
2004-2005	75	2	13	15	20.0%