

MODELLO INFORMATIVO

CLASSE

1

NOME DEL CORSO

Biotechnologie Interfacoltà

FACOLTA' DI RIFERIMENTO DEL CORSO

Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
Facoltà di Farmacia
Facoltà di Medicina

PRIMO ANNO ACCADEMICO DI ATTIVAZIONE

2002-'03

DURATA MINIMA PREVISTA PER IL CORSO

3 anni

SEDE DEL CORSO

Polo Chimico Bio-Medico

[Tab. C1 – Locali utilizzati](#)

RESPONSABILE DEL CORSO (509 ART.11 C.7 B)

Prof. Roberto Gambari

COMITATO DI GESTIONE DEL CORSO (DM 8/5/01 ART. 4 ALLEGATO 1)

Prof. Roberto Gambari (Presidente di CdL), prof. Paola Pedrini, prof. Chiara Scapoli, prof. Franco Cervellati, dott. Lorenza Marvelli, prof. Roberta Piva, dott. Michele Rubini, dott. Milvia Chicca, prof. Gianni Sacchetti, prof. Maurizio Remelli, dott. Marcella Racanelli (MD).
Non è disponibile alcun supporto tecnico-amministrativo dedicato.

SEGRETERIA DIDATTICA DI RIFERIMENTO PER GLI STUDENTI DEL CORSO

Segreteria Studenti delle Facoltà di Scienze e Farmacia

Via Savonarola 9 - Ferrara

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

I laureati nel corso di laurea in Biotechnologie 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.

[**A1: Consultazione del sistema socioeconomico**](#)

[**A2: Esigenze di formazione**](#)

[**A3: Obiettivi formativi e articolazione del Piano di Studi \(sub-link con schede Insegnamenti\)**](#)

PIANO DI STUDI

[**B2: Piano degli Studi \(sub-link con curriculum docenti\)**](#)

[**B3: Calendario delle attività didattiche**](#)

SELEZIONE DEGLI STUDENTI IN INGRESSO: CONOSCENZE RICHIESTE

PRESENTE

Vedi [Bando di Ammissione 2005-2006](#)

[**http://www.unife.it/stdoc/bando_biotecnologie.pdf**](http://www.unife.it/stdoc/bando_biotecnologie.pdf)

[**Tab. B1a: Pre-requisiti formativi \(selezione\)**](#)

ORIENTAMENTO DEGLI STUDENTI IN INGRESSO: CONOSCENZE CONSIGLIATE

[**Tab. B1b: Pre-requisiti formativi \(orientamento\)**](#)

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.

AMBITI OCCUPAZIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

V. Manifesto degli Studi

http://www.unife.it/stdoc/manifesto_biotech.pdf

[**A1: Consultazione del sistema socioeconomico**](#)

[**A2: Esigenze di formazione**](#)

ORDINAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI

V. Manifesto degli Studi

http://www.unife.it/stdoc/manifesto_biotech.pdf

ANALISI E MONITORAGGIO DEL CdS

[**D1: Dati di ingresso e di percorso dello studente**](#)

[**D2: Altri dati: servizi di contesto**](#)

[**D3: Analisi, monitoraggio e riesame del Corso**](#)

INDIRIZZO INTERNET CdS

<http://web.unife.it/cdl/biotecnologie/>

Tab. A1: Consultazione col sistema socio-economico

redatta il: 14/07/2006 da: M. Remelli scade il: 15/07/2007

Organismo o soggetto accademico che effettua la consultazione	Parti Consultate	Documenti agli atti	Reperibilità documenti:
<i>Comitato di Indirizzo</i>	Bird Foundation, Vicenza Azienda USL, Rimini Fondazione Smith Kline, Verona Azienda Ospedale, Ferrara Fondazione Carife, Ferrara Unione Industriali, Ferrara Unione Agricoltori, Ferrara Ass. alla Sanità, Reg. Emilia Romagna	<i>Verbale della riunione del 9/7/2003</i> <i>Verbale della riunione del 1/6/2004</i>	<i>Ufficio del MD/MD</i> <i>Ufficio del MD/MD</i>

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab. A2: Esigenze di formazioneredatta il: da: scade il:

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
Biotecnologo medico. Sbocchi professionali: laboratori biomedici presso strutture sanitarie pubbliche e private, industrie farmaceutiche.	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.
Biotecnologo farmaceutico. Sbocchi professionali: industrie farmaceutiche, laboratori biomedici presso strutture sanitarie pubbliche e private.	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.
Biotecnologo agro-industriale. Sbocchi professionali: industrie agro-alimentari, strutture di riconversione e biorisanamento, laboratori di analisi ambientali.	Tecnico-professionista in grado di svolgere analisi e ricerche chimiche, atte a caratterizzare quantitativamente e qualitativamente produzioni e processi biotecnologici in vari settori industriali.
Proseguimento degli studi nella Laurea Specialistica delle Classi 8/S e 9/S	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. Verranno riconosciuti in quota parte i crediti ottenuti nei corsi laurea in Produzioni Biologiche e Risorse rinnovabili, in Scienze Biologiche, Biologia Molecolare e Cellulare, e Biologia Ambientale e in tutti i corsi di primo livello della classe 12-Scienze Biologiche. Saranno anche ammessi studenti in possesso di lauree appartenenti a classi diverse o provenienti da altre Università italiane o straniere, previa valutazione dei crediti conseguiti da parte di un'apposita commissione.

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab. A3: Obiettivi formativi e articolazione del Piano degli Studi

redatta il: 14/07/2006 da: E. Tamburini scade il: 15/07/2007

Ambiti formativi	Conoscenze e abilità attese nello studente in relazione alle competenze	Insegnamenti / Attività formative Per ogni attività citata (insegnamento, laboratorio, stage, prova finale ecc.): collegamento con la rispettiva scheda illustrativa (v. allegato II)
<i>Discipline matematiche, informatiche, statistiche</i>	Lo studente è in grado di acquisire familiarità ed esperienza nella risoluzione dei problemi di tipo matematico-statistico-informatico. In questo modo potrà affrontare le successive attività formative a contenuto biotecnologico che richiedono una competenza scientifica di base.	<i>Matematica</i> <i>Informatica</i> <i>Biometria</i> <i>Biometria (per Curr. Agro-Industriale)</i>
<i>Discipline fisiche</i>	Conoscenza delle nozioni di base della fisica. Acquisire familiarità ed esperienza nella risoluzione dei problemi della fisica e della pratica di laboratorio. Applicare quanto appreso alle successive attività formative che richiedono una competenza fisica di base.	<i>Laboratorio di informatica</i> <i>Fisica</i> <i>Laboratorio di Fisica</i>
<i>Discipline chimiche</i>	Acquisizione delle nozioni di base di chimica generale ed inorganica, di chimica analitica e di chimica organica. Acquisizione di una buona manualità nella gestione della strumentazione base di laboratorio.	<i>Chimica generale ed inorganica</i> <i>Laboratorio di chimica generale ed inorganica</i> <i>Chimica organica</i> <i>Laboratorio di chimica organica</i>
<i>Discipline biologiche</i>	Lo studente è in grado di applicare le conoscenze del ruolo delle macromolecole biologiche, dei processi metabolici e dei meccanismi di regolazione. Impostare un'analisi chimica della cellula orientata a fornire strumenti utili per lo studio e l'apprendimento dei successivi insegnamenti a contenuto biotecnologico specifico.	<i>Biochimica</i> <i>Biologia molecolare</i>
<i>Discipline biotecnologiche comuni</i>	Attraverso le basi della microbiologia, ovvero la comprensione della morfologia, classificazione, genetica e fisiologia dei microrganismi, essere in grado di affrontare le discipline di curricula con una base formativa comune. Per le discipline di curricula, approfondire concetti le cui basi sono state fornite nei corsi propedeutici degli anni precedenti.	<i>Basi di genetica formale</i> <i>Morfologia funzionale</i> <i>Fisiologia</i> <i>Metodologie biochimiche</i> <i>Laboratorio di Metodologie Biochimiche</i> <i>Laboratorio di Biologia molecolare</i> <i>Tecnologie ricombinanti e Laboratorio</i>

		<p><i>Microbiologia</i> <i>Laboratorio di microbiologia</i> <i>Fisiologia umana (Curr. Medico)</i> <i>Genetica formale (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Chimica delle sostanze naturali (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Fisiologia animale (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Alimentazione e nutrizione umana (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Laboratorio di tecniche fisiologiche (Curr. Farmaceutico)</i> <i>Biochimica strutturale (Curr. Farmaceutico)</i> <i>Tecnologie biomolecolari avanzate (Curr. Farmaceutico)</i></p>
<i>Discipline biotecnologiche con finalità agrarie</i>	<p>Acquisizione di conoscenze di base di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione agli aspetti dell'impatto che le varie applicazioni delle biotecnologie hanno sull'ambiente. Discipline orientate principalmente alla formazione agro-industriale.</p>	<p><i>Impatto ambientale dei fitofarmaci e metodologie alternative</i> <i>Laboratorio di Microbiologia applicata alle produzioni (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Fondamenti di entomologia e lotta biologica integrata (Curr. Agro-Industriale)</i></p>
<i>Discipline biotecnologiche con finalità biologiche</i>	<p>Apprendimento 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.</p>	<p><i>Biologia generale</i> <i>Embriologia</i> <i>Anatomia umana</i> <i>Anatomia umana (Curr. Medico)</i> <i>Citologia Molecolare (Curr. Medico)</i> <i>Biologia I (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Fisiologia vegetale (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Biotecnologie delle piante officinali (Curr. Farmaceutico)</i> <i>Farmacologia e tossicologia (Curr. Medico)</i> <i>Laboratorio di Farmacologia e tossicologia (Curr. Medico)</i> <i>Biologia II (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Metodologie ricombinanti vegetali (Curr. Agro-Industriale)</i></p>

		<p><i>Diagnostica molecolare vegetale (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Farmacologia molecolare (Curr. Farmaceutico)</i></p>
<p><i>Discipline biotecnologiche specifiche con finalità chimiche</i></p>	<p>Capacità di approfondimento teorici e pratici di diversi aspetti della chimica, dall'ambito analitico, all'ambito farmaceutico, a quello dei processi fermentativi e delle biotrasformazioni industriali.</p> <p>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.</p>	<p><i>Chimica Analitica</i></p> <p><i>Laboratorio di Chimica Analitica</i></p> <p><i>Biotecnologie chimico-farmaceutiche I (Curr. Farmaceutico)</i></p> <p><i>Laboratorio di Biotecnologie chimico-farmaceutiche I (Curr. Farmaceutico)</i></p> <p><i>Chimica delle fermentazioni (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Biocatalisi e biotrasformazioni (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Chimica dei processi biotecnologici (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Laboratorio di Chimica dei processi biotecnologici (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Chimica Industriale (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Chimica degli alimenti I (Curr. Agro-Industriale)</i></p> <p><i>Biotecnologie chimico-farmaceutiche II (Curr. Farmaceutico)</i></p> <p><i>Biotecnologie chimico-farmaceutiche II (Curr. Farmaceutico)</i></p> <p><i>Tecnologia farmaceutica (Curr. Farmaceutico)</i></p>

<p><i>Discipline biotecnologiche con finalità mediche e dell'ingegneria</i></p>	<p>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.</p> <p>Si richiede che, in ambito medico, acquisisca conoscenze tecnologiche indispensabili per la progettazione e lo sviluppo di molecole biologicamente attive da utilizzare in diagnostica e terapia sperimentale di patologie umane.</p> <p>In ambito agro-industriale vengono applicate le conoscenze di base all'approfondimento di tematiche relative all'impiantistica e all'igiene della nutrizione.</p>	<p><i>Tecnologie cellulari ed immunologia</i> <i>Laboratorio di Tecnologie cellulari ed immunologia</i> <i>Patologia molecolare e generale (Curr. Medico)</i> <i>Laboratorio di Patologia molecolare e generale (Curr. Medico)</i> <i>Endocrinologia e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Microbiologia medica ed applicata e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Genetica medica (Curr. Medico)</i> <i>Laboratorio di Genetica medica (Curr. Medico)</i> <i>Anatomia patologica e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Biologia Molecolare Applicata (Curr. Medico)</i> <i>Ematologia e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Oncologia e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Medicina nucleare e molecolare (Curr. Medico)</i> <i>Laboratorio di Medicina nucleare e molecolare (Curr. Medico)</i> <i>Immunoterapia e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Trapianti e impianti e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Terapia genica e Laboratorio (Curr. Medico)</i> <i>Processi biotecnologici applicati (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Fisiopatologia della nutrizione (Curr. Agro-Industriale)</i> <i>Patologia molecolare (Curr. Farmaceutico)</i> <i>Microbiologia applicata (Curr. Farmaceutico)</i> <i>Tecnologie cellulari avanzate (Curr. Farmaceutico)</i></p>
<p><i>Discipline affini o integrative</i></p>	<p>Attraverso alcune discipline di completamento della preparazione, si richiede che lo studente acquisisca una visione più ampia delle problematiche affrontate, e possa calare in un ambito più generale le discipline strettamente connesse all'ambito biotecnologico.</p>	<p><i>Laboratorio di informatica</i> <i>Fisica e Laboratorio di Fisica</i> <i>Impatto ambientale delle biotecnologie</i> <i>Bioetica e legislazione</i> <i>Economia aziendale, Gestione imprese, Marketing</i></p>

<i>Ulteriori conoscenze</i>	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.	<i>Tirocinio</i>
<i>Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera</i>	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.	<i>Inglese Prova finale</i>

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab. B1a: Pre-requisiti formativi (selezione) redatta il: 14/07/2006 da: M. Remelli scade il: 15/07/2007
da compilarsi se è presente una procedura di selezione per l'accesso al Corso di Studi

Pre-requisiti formativi (conoscenze e abilità già acquisite) richiesti allo studente che si immatricola

Logica e Cultura generale Accertamento della capacità di comprendere il significato di un testo o di un enunciato anche corredato di grafici, figure o tabelle, di ritenere le informazioni, di interpretarle, di connetterle correttamente e di trarne conclusioni logicamente conseguenti, scartando interpretazioni e conclusioni errate o arbitrarie. **Biologia** I sistemi viventi. L'origine degli individui e delle specie: meccanismi riproduttivi, evoluzione del genoma, comparsa della vita sulla terra. La classificazione dei viventi: protozoi, funghi, piante, animali. Dalla struttura alla funzione: le principali molecole biologiche (proteine, acidi nucleici, lipidi, carboidrati), l'organizzazione cellulare vegetale ed animale, la riproduzione cellulare. **Chimica** Struttura atomica e particelle elementari. Stati di aggregazione della materia; composti ed elementi. Sistema periodico e proprietà periodiche degli elementi. Legame chimico: covalente, ionico e metallico. Reazioni chimiche, numero di ossidazione e nomenclatura dei composti chimici. Soluzioni e loro proprietà, concentrazione e solubilità. Equilibri in soluzioni acquose. Le leggi dei gas, il principio di Avogadro ed equazione di stato dei gas perfetti. Cenni di elettrochimica. **Matematica e Fisica** Insiemi numerici e calcolo aritmetico: proporzioni, percentuali, potenze, radicali, logaritmi. Le conoscenze di base in trigonometria. Geometria: poligoni, circonferenza e cerchio; sistemi di riferimento, coordinate di un punto. Equazione della retta, della parabola, dell'iperbole e loro rappresentazione su piano cartesiano. Misure e principali sistemi di misura. Concetti e grandezze fondamentali di cinematica; elettrostatica ed elettrodinamica.

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab.B2: Piano degli studi

redatta il: 14/07/2006 da: E.Tamburini scade il: 15/07/2007

Anno	Insegnamento	Cod. Insegn.	SSD/i	CFU	Ore L	Ore E	Ore A	Docente responsabile	SSD/d	Qual.	Anni stabil.
1	CI Informatica, Matematica e Statistica	019348									
	Matematica		MAT/05	2	16	-	-	Valter Roselli	MAT/02	RU	4
	Informatica		INF/01	1	8	-	-	Francesco Sisini		A	2
	Laboratorio di informatica		FIS/07	2	-	-	24	Francesco Sisini		A	2
	Fondamenti di analisi dei dati I		MAT/05	2	16	-	-	Chiara Scapoli	BIO/18	PO	2
1	CI di Chimica:	000088									
	Chimica generale ed inorganica		CHIM/03	3	24	-	-	Lorenza Marvelli	CHIM/03	RU	4
	Laboratorio di Chimica generale ed inorganica		CHIM/03	1	-	-	12	Marco Ghirotti		A	2
	Chimica Analitica		CHIM/01	3	24	-	-	Maurizio Remelli	CHIM/01	PA	4
	Laboratorio di Chimica Analitica		CHIM/01	2	-	-	24	Catia Contado	CHIM/01	RU	4
1	CI di Biologia e Genetica:	007073									
	Biologia generale		BIO/16	3	16		12	Milvia Chicca	BIO/13	RU	4
	Basi di genetica formale		BIO/18	4	24	12		Chiara Scapoli	BIO/18	PA	4
1	CI di Fisica:	000405									
	Fisica		FIS/07	4	32	-	-	Angelo Taibi		A	2
	Laboratorio di Fisica		FIS/07	3	-	-	36	Angelo Taibi		A	2
1	CI di Morfologia ed Embriologia:	014809									
	Morfologia funzionale		BIO/06	2	16	-	-	Germano Salvatorelli	BIO/06	PO	2
	Embriologia		BIO/17	2	16	-	-	Rita Evangelisti	BIO/17	PA	4
	Anatomia umana		BIO/16	1	8	-	-	Maurizio Previati	BIO/16	RU	4
1	CI di Chimica Organica:	000148									
	Chimica organica		CHIM/06	3	24	-	-	Vinicio Zanirato	CHIM/06	PA	1
	Laboratorio di Chimica organica		CHIM/06	2	-	-	24	Pier Paolo Giovannini		A	3
1	CI di Biochimica e Fisiologia:	012638									

	Biochimica		BIO/10	6	48	-	-	M.Roberta Piva	BIO/10	PA	4
	Fisiologia		BIO/09	3	24	-	-	M.Enrica Ferretti	BIO/09	PA	4
1	CI di Impatto ambientale delle Biotecnologie:	017081									
	Impatto ambientale delle biotecnologie		BIO/07	3	24	-	-	Marilena Leis	BIO/07	RU	4
	Impatto ambientale dei fitofarmaci e metodologie alternative		AGR/11	1	8	-	-	Stefano Cevolani		A	1
1	Inglese	002573									
1	Sicurezza e tutela ambientale	013745									
	CI di Tecnologie cellulari e immunologia:	016878									
2	Tecnologie cellulari ed immunologia		MED/04	4	32	-	-	Davide Ferrari	MED/04	RU	4
2	Laboratorio di Tecnologie cellulari ed immunologia		MED/04	2	-	-	24	Paolo Pinton		A	1
	CI di Tecnologie biochimiche:	019350									
2	Metodologie biochimiche		BIO/10	3	24	-	-	Carlo Mischiati	BIO/10	RU	4
2	Laboratorio di Metodologie Biochimiche		BIO/10	3	-	-	36	Carlo Mischiati	BIO/10	RU	4
	CI di Microbiologia:	000714									
2	Microbiologia		BIO/19	5	40	-	-	Alfredo Corallini	BIO/19	PO	1
	Laboratorio di Microbiologia		BIO/19	4	-	-	48	Alfredo Corallini	BIO/19	PO	2
	CI di Economia e Bioetica:	016880									
2	Economia aziendale, Gestione imprese, Marketing		SECS-P/06-07	3	24	-	-	Laura Ramaciotti		A	3
	Bioetica e legislazione		M-FIL/03 IUS/20	5	40	-	-	Maurizio Balistreri		A	1
	CI di Biologia Molecolare :	002617									
2	Biologia molecolare		BIO/11	6	48	-	-	Francesco Bernardi	BIO/10	PO	3
	Laboratorio di Biologia molecolare		BIO/11	2	-	-	24	Daniela Scanavini		A	1
	CI di Tecnologie ricombinanti:	011355									
2	Tecnologie ricombinanti		BIO/10 BIO/11	3	24	-	-	Mirko Pinotti	BIO/11	RU	3
2	Laboratorio di Tecnologie ricombinanti		BIO/10 BIO/11	2	-	-	24	Marcello Baroni		A	1
	CI di Anatomia e Fisiologia	010554									
2	Anatomia umana		BIO/16	3	16	12	-	Maurizio Previati	BIO/16	RU	3
	Fisiologia Umana		BIO/09	3	16	12	-	Luciano Fadiga	BIO/09	PO	3

	CI di Citologia e Patologia molecolare	016882									
2	Citologia molecolare		BIO/17	3	16	12	-	Angelo Caruso	BIO/17	PO	1
	Patologia molecolare e generale		MED/04-05	3	24	-	-	Dario Cavagna		A	3
2	Laboratorio di Patologia molecolare e generale		MED/04-05	3	-	-	36	Elena Adinolfi		A	3
	CI di Biotecnologie chimico- e botanico-farmaceutiche	016886									
2	Biotecnologie chimico-farmaceutiche		CHIM/08	6	48	-	-	Severo Salvadori	CHIM/08	PO	3
2	Laboratorio di Biotecnologie chimico-farmaceutiche		CHIM/08	5	-	-	60	Claudio Trapella		A	3
	Biotecnologie delle piante officinali		BIO/15	3	24	-	-	Gianni Sacchetti	BIO/15	PA	3
	CI di Complementi di indirizzo agro-industriale	016884									
2	Fondamenti di analisi dei dati II		MAT/05	1	8	-	-	Giorgio Bertorelle	BIO/18	RU	3
	Genetica formale		BIO/18	2	16	-	-	Chiara Scapoli	BIO/18	PO	3
	Chimica delle sostanze naturali		CHIM/06	2	16	-	-	Paola Pedrini	CHIM/06	PA	3
	CI di Biologia I	011196									
2	Biologia I		BIO/04	3	16	-	12	Simonetta Pancaldi	BIO/01	PA	3
	Fisiologia I		BIO/04	3	24	-	-	Giuseppe Forlani	BIO/04	PA	3
	CI di Genetica e Microbiologia medica:	019352									
3	Microbiologia medica ed applicata		MED/07	3	24	-	-	C.Schwienbacher	MED/07	RU	2
3	Laboratorio di Microbiologia medica ed applicata		MED/07	2	-	-	24	C.Schwienbacher	MED/07	RU	2
	Genetica medica		MED/03	3	24	-	-	Michele Rubini	MED/03	RU	2
	Laboratorio di Genetica medica		MED/03	3	-	-	36	Sabrina Carturan		A	2
	CI di Terapia cellulare e Molecolare:	019353									
3	Immunoterapia e Laboratorio		MED/03-04 BIO/12	2	8	-	12	Riccardo Gavioli/ Antonella Caputo	BIO/10	PA/ PA	2
	Trapianti e impianti e Laboratorio		MED/03-15-04	2	8	-	12	Antonio Cuneo/ Olavio Baricordi	MED/15/ MED/03	PA/ PA	2
	Terapia genica e Laboratorio		MED/07	2	8	-	12	Roberto Manservigi	MED/07	PO	2
	CI di Diagnostica molecolare:	019354									
3	Anatomia patologica		MED/04-	3	24	-	-	Patrizia Querzoli	MED/08	PA	2

			08 BIO/12								
	Biologia Molecolare Applicata		MED/04 BIO/12 MED/08	1	8	-	-	Laura del Senno	BIO/11	PO	2
	Medicina nucleare e molecolare		MED/36	1	8	-	-	Melchiorre Giganti	MED/36	PA	2
	Laboratorio di Medicina nucleare e molecolare		MED/36	1	-	-	12	Adriano Duatti	CHIM/03	PA	2
	Laboratorio di Anatomia patologica		MED/04- 08 BIO/12	2	-	-	24	Patrizia Querzoli	MED/08	PA	2
	Ematologia e Laboratorio		MED/04- 15 BIO/12	3	8	-	24	Antonio Cuneo	MED/15	PA	2
	Oncologia e Laboratorio		MED/04- 06	3	16	-	12	Massimo Negrini	MED/06	RU	2
	CI di Endocrinologia e Farmacologia:	019355									
3	Farmacologia e tossicologia		BIO/14	4	32	-	-	Michele Simonato	BIO/14	PA	2
	Laboratorio di Farmacologia e tossicologia		BIO/14	2	-	-	24	Silvia Zucchini		A	2
	Endocrinologia e Laboratorio		MED/05- 13	2	8	-	12	M.Chiera Zatelli	MED/13	RU	2
	CI di Biotecnologie e Tecnologie farmaceutiche										
	Biotecnologie chimico-farmaceutiche II	019356	CHIM/08	3	24	-	-	Stefano Manfredini	CHIM/09	PA	2
3	Laboratorio di Biotecnologie chimico-farmaceutiche II		CHIM/08	3	-	-	36	Nicola Solaroli		A	2
	Tecnologia farmaceutica		CHIM/09	6	40	-	12	Rita Cortesi	CHIM/09	RU	2
	CI di Microbiologia e Fisiologia applicata	019357									
3	Microbiologia applicata		MED/07	5	40	-	-	Peggy Marconi	MED/07	RU	2
	Tecnologie cellulari avanzate		MED/07	3	-	-	36	Elena Berto		A	1
1	Laboratorio di tecniche fisiologiche		BIO/09	2	-	-	24	M.Enrica Ferretti	BIO/09	PA	2
	CI di Tecnologie biomolecolari avanzate	015670									
3	Biochimica strutturale		BIO/10	3	24	-	-	Monica Borgatti		A	2
	Tecnologie biomolecolari avanzate		BIO/10	4	-	-	48	Giordana Feriotto	BIO/10	RU	2

	CI di Patologia e Farmacologia molecolare	019358									
3	Patologia molecolare		MED/04	3	24	-	-	Rosario Rizzuto	MED/04	PO	2
	Farmacologia molecolare		BIO/14	3	24	-	-	Luca N. Ferraro	BIO/14	PA	2
	Laboratorio di farmacologia molecolare		BIO/14	3	36	-	36	Luca N. Ferraro	BIO/14	PA	2
	CI di Biologia II	42580									
3	Biologia II		BIO/04	3	16	-	12	Gilberto Grandi	BIO/05	PA	2
	Fisiologia II		BIO/04	3	16	-	12	Pier Giorgio Borasio	BIO/09	PA	2
	CI di Chimica e biotecnologia delle fermentazioni:	019359									
3	Chimica delle fermentazioni		CHIM/11	3	16	-	12	Elena Tamburini		A	1
	Biocatalisi e biotrasformazioni		CHIM/11	3	16	-	12	Giancarlo Fantin	CHIM/06	RU	2
	Chimica dei processi biotecnologici		CHIM/11	3	24	-	-	Elena Tamburini		A	2
	Laboratorio di Chimica dei processi biotecnologici		CHIM/11	3	-	-	36	Elena Tamburini		A	2
	CI di Chimica Industriale:	000137									
3	Chimica Industriale		CHIM/04	3	24	-	-	Giuseppe Vaccari	CHIM/04	PA	2
	Processi biotecnologici applicati		MED/03	3	24	-	-	Caroline McFarlane		A	2
	CI di Scienze della nutrizione:	019360									
3	Alimentazione e nutrizione umana		BIO/09	2	16	-	-	Antonio Capuzzo	BIO/09	PA	2
	Fisiopatologia della nutrizione		MED/42	2	16	-	-	Pasquale Gregorio	MED/42	PO	2
	CI di Scienze agro-alimentari:	42581									
	Laboratorio di Microbiologia alimentare		AGR/16	3	-	-	36	Lucia Vannini	AGR/16	RU	2
	Fondamenti di entomologia e Lotta biologica integrata		AGR/11	3	24	-	-	Marilena Leis	BIO/07	RU	1
	Chimica degli alimenti I		CHIM/10	3	24	-	-	Paola Tedeschi		A	2
	CI di Metodologie ricombinanti vegetali:	013891									
3	Metodologie ricombinanti vegetali		BIO/04	3	24	-	-	Giovanni Bernacchia	BIO/04	RU	2
	Diagnostica molecolare vegetale		BIO/04	3	16	-	12	Giovanni Bernacchia	BIO/04	RU	2

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab.B3: Calendario delle attività didattiche

redatta il: da: scade il:

Questa tabella può essere sostituita da un collegamento con gli orari in rete da cui risulti anche il locale utilizzato.

<http://web.unife.it/cdl/biotecnologie/news/orari.htm>

.....

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab.C1: Locali utilizzati

redatta il: 14/07/2006 da: M. Remelli / R. Gambari scade il: 15/07/2007

Locale	Tipo	n. posti	caratteristiche e attrezzature	m²	indirizzo
E. Boeri	Aula per lezioni	125	Lavagna luminosa; PC e Proiettore		Via Fossato di Mortara, 64
D4	Aula per lezioni	125	Lavagna luminosa; PC e Proiettore		Polo Chimico Bio-Medico
E2 (comunanza SB)	Aula per lezioni	250	Lavagna luminosa; PC e Proiettore		Polo Chimico Bio-Medico
D5 (comunanza SB)	Aula per lezioni	125	Lavagna luminosa; PC e Proiettore		Polo Chimico Bio-Medico
B3	Aula per lezioni	56	Lavagna luminosa; PC e Proiettore		Palazzo Manfredini
C1	Aula per lezioni	30	Lavagna luminosa		Palazzo Manfredini
A	Aula per lezioni	30	Attrezzatura per videoconferenza		Dip. Biochimica e Biologia Molecolare
Lab. di Biotecnologie	Lab. chimico	30	Bilance analitiche, pHmetri, conducimetri, cappe, spettrofotometri. Vetreria: matracci, burette Gli studenti lavorano a postazione singola o in coppia.	60	Polo Chimico Bio-Medico Dipartimento di Chimica
Lab. di Fisica	Lab. fisico	20		45	Dip. di Fisica
Lab Biologia	Lab biologico	35	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). 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.	50	Aula Funzionale del Dipartimento di Biologia

Lab. di Informatica	Aula informatica	25	Computer	50	Dip. di Matematica
Lab. di Biochimica e biologia molecolare	Laboratorio	30	Apparati per elettroforesi, bagni termostatati, Sistemi di analisi di Immagine, PCR systems.	60	Dip. Biochimica e Biologia Molecolare, Polo Chimico Bio-Medico
Lab. di tecnologie cellulari	Laboratorio	25	Cappe a flusso laminare; incubatori, microscopi invertiti	60	Dip. Di Medicina Sperimentale e Diagnostica. Sez. di Microbiologia.
Laboratorio 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. Sez. di Patologia Generale.
Laboratorio di riconoscimento della presenza di prodotti transgenici negli alimenti (opzionale)	Laboratorio	16	spettrofotometri vis e UV, centrifuga per eppendorf, shaker, apparati per elettroforesi, alimentatori, pipette Gilson, mortai.		Dipartimento di Biologia, sezione di Biologia evolutiva.
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, nella Sezione di Biologia Molecolare (ex-Macello)
Tecnologie Biomolecolari Avanzate	Laboratorio	20	ABI Prism 377 DNA Sequencer		Centro di Biotecnologie
Biologia animale	Laboratorio	11	Microscopi ottici, stereomicroscopi, piastra riscaldante, stufa per istologia.		Aula di morfologia - Dipartimento di Biologia

Biologia vegetale. Organismi vegetali di interesse agro-industriale I e II	Laboratorio	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)	Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali
Biocatalisi e Biotrasformazioni	Laboratorio	15	Autoclavi, centrifughe, cappe a flusso laminare, incubatori, gas-cromatografi equipaggiati con colonne chirali	DRINAC, Dipartimento di Chimica
Laboratorio di microbiologia medica ed applicata	Laboratorio	24	Incubatori termostatati per colture batteriche, pipette e pipettatori, frigoriferi, refrigeratori, apparecchi per elettroforesi, apparecchi per elettroblotting, agitatore orbitale, autoclave, deionizzatore, pHmetro	Dipartimento di Medicina Sperimentale e Diagnostica-Sezione di Microbiologia
Laboratorio di biotecnologie e tecnologie farmaceutiche	Laboratorio	15	Computer	Aula multimediale, dipartimento di Fisiologia
Lab. di Chimica dei processi biotecnologici. Chimica delle fermentazioni.	Laboratorio	25	Fermentatore da 2 L dotato di sonde di controllo automatiche e software di gestione (donato da CARIFE nel 2005); cappa a flusso laminare; piastra agitante con cappa termostata; 2 autoclavi da banco x sterilizzazione E' stato approvato inoltre l'acquisto di un'ulteriore piastra agitante con cappa termostata, che sarà a disposizione degli studenti il prossimo anno accademico.	Laboratorio di Biotecnologie presso il Dip. di Chimica

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab.D1: Dati di ingresso e percorso dello studente

redatta il: **14/07/2006**

da: **CoMstat**

scade il: **15/07/2007**

esempio di rilevazione effettuata alla fine dell'anno solare 2005

Anno Accademico in corso: 2005 - 2006
(A, A+1),

anno di riferimento 2005 **(A)**

Dati per studenti
iscritti a tempo pieno

	Totale	% da Licei*	% da Ist. Tecnici*	% da Ist. Commerciali*	% da altri Istituti secondari*	% da altri corsi universitari*	% con voto di licenza secondaria > 90/100*	% con voto di licenza secondaria < 69/100*	% residenti fuori provincia*	% residenti fuori regione*
1.1 – n. studenti immatricolati al I anno nell'A.A. 2005 – 2006	48	58.3	25.0	0.0	14.6	2.1	29.2	16.7	8.3	56.2
2.1 – n. studenti immatricolati al I anno nell'A.A. 2004 – 2005	82	63.4	9.8	12.2	1.2	13.4	37.8	20.7	12.2	61.0
3.1 – n. studenti immatricolati al I anno nell'A.A. 2003 - 2004	120	59.2	14.2	8.3	3.3	15.0	34.2	20.8	11.7	57.5
4.1 – n. studenti immatricolati al I anno nell'A.A. 2002 – 2003	69	63.8	8.7	7.2	2.9	17.4	27.5	23.2	11.6	53.6

	Totale	% entro 1 anno da fine legale	% di cui con voto >= 100/110	% di cui con voto <= 89/110	% entro 2 anni da fine legale	% di cui con voto > 100/110	% di cui con voto <= 89/110	% entro 3 anni da fine legale	% di cui con voto > 100/110	% di cui con voto <= 89/110
5.1 – n. laureati nell'anno solare 2005 (A)	24	100	95,83	0	0	0	0	0	0	0

% che non ha acquisito crediti	
% che ha acquisito da 1 a 20 crediti	
% che ha acquisito da 21 a 40 crediti	
% che ha acquisito 41 crediti o più	
% che non ha acquisito crediti	
% che ha acquisito da 1 a 40 crediti	
% che ha acquisito da 41 a 80 crediti	
% che ha acquisito 81 crediti o più	
% che non ha acquisito crediti	
% che ha acquisito da 1 a 60 crediti	
% che ha acquisito da 61 a 120 crediti	
% che ha acquisito 121 crediti o più	

9,7	17,1	17,1	56,1								
				5,8	12,5	22,5	59,2				
								7,3	18,8	27,5	46,4

* dati rilevati al 31.12.2005 **(31.12.A)**

II crediti acquisiti, superando i relativi esami, entro e non oltre il 31.12.2005 **(31.10.A)**;

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab. D2: Altri dati: servizi di contesto

redatta il: 14/07/2006 da: M. Remelli, C. Basalisco scade il: 15/07/2007

Nell'A.A. 2005-06 sono stati attivati 64 tirocini, di cui 23 sottoposti all'analisi di seguito riportata.

Servizio tirocini	Numero tirocini	N° Aziende		Valutazione dell'efficacia	
				(1. non valutabile, 2. accettabile, 3. buono, 4. eccellente)	
2005/2006	23	Tirocini interni	17	Insufficiente	0
				Sufficiente	1
		Buono	3		
		Ottimo	13		
Tirocini esterni	6			Insufficiente	0
				Sufficiente	0
				Buono	1
				Ottimo	4
Non valutabili	1				
Indirizzo agroindustriale	4	Tirocini interni	1	Insufficiente	0
				Sufficiente	0
		Buono	0		
		Ottimo	1		
Tirocini esterni	3			Insufficiente	0
				Sufficiente	0
				Buono	0
				Ottimo	2
Non valutabile	1				
Indirizzo farmaceutico	3	Tirocini interni	3	Insufficiente	0
				Sufficiente	0
		Buono	2		
		Ottimo	1		
Tirocini esterni	0			Insufficiente	0
				Sufficiente	0
				Buono	0
				Ottimo	0
Indirizzo medico	16	Tirocini interni	13	Insufficiente	0
				Sufficiente	1
				Buono	1
				Ottimo	11

		Tirocini esterni	3	Insufficiente	0
				Sufficiente	0
				Buono	1
				Ottimo	2
<hr/>					
<i>a.a. 2004-05</i>	26	8			
Curr. Agro-industriale	6	5		buono	
Curr. Farmaceutico	1	1		buono	
Curr. Medico	19	2		buono	

Servizio tutorato	Numero tutori	Ore tutorato	Valutazione dell'efficacia (1. non valutabile, 2. accettabile, 3. buono, 4. eccellente)
<i>a.a. 2005-06</i>	6	280	
CI di Biologia e Genetica + lab. Biometria	1	20 10	buono
CI di Tecnologia cellulare e Immunologia	1	35	buono
CI di Fisica	1	35	buono
Biochimica	1	40	buono
CI di Anatomia e Fisiologia	1	40	buono
Biotecnologie Chimico- Farmaceutiche I	1	40	buono

Laboratorio di Biotecnologie Chimico- Farmaceutiche I		60	
<i>a.a. 2004-05</i>	3	240	
Biochimica	1	28	buono
CI Chimica		64	buono
Biometria	1	12	buono
CI Anatomia e fisiologia	1	120	buono

Servizio internazionaliz- zazione	Numero studenti in entrata	Provenienza studenti	Numero studenti in uscita	Destinazioni	Valutazione dell'efficacia (1. non valutabile, 2. accettabile, 3. buono, 4. eccellente)
a.a. 2005-06	1	(Wroclaw) Polonia	0		buono
a.a. 2004-05	0		0		non valutabile

Progetto PIL	Numero studenti	Aziende	Valutazione dell'efficacia (1. non valutabile, 2. accettabile, 3. buono, 4. eccellente)
a.a. 2005-06	0	0	
a.a. 2004-05	1	1	buono

Servizio job placement	Numero studenti	Aziende	Valutazione dell'efficacia (1. non valutabile, 2. accettabile, 3. buono, 4. eccellente)
a.a. 2005-06	0	0	
a.a. 2004-05	0	0	

[Ritorna al Modello Informativo](#)

Tab. D3: Analisi, monitoraggio, riesame del Corso

redatta il: 14/07/2006 da: M. Remelli scade il: 15/07/2007

AZIONE	Soggetto responsabile dell'azione	Programmazione dell'azione (calendario)	Documenti agli atti	Reperibilità documenti
<i>Rilevazione sistematica di dati sulla carriera accademica degli studenti</i>	- Segreteria studenti - CoMStat	fine di ogni semestre	Dati forniti dal CoMStat	Ufficio del Presidente del GAV / Presidente del GAV
<i>Rilevazione sistematica delle opinioni degli studenti frequentanti (ex l. 370)</i>	- MD per la distribuzione dei questionari - CoMStat per l'elaborazione dei questionari d'Ateneo	seconda metà del semestre	tabelle riassuntive dei questionari di Ateneo	Ufficio del MD /MD
<i>Rilevazione sistematica delle opinioni degli studenti a fine Corso</i>				
<i>Rilevazione sistematica degli sbocchi professionali dei laureati dopo il conseguimento del titolo</i>				
<i>Riesame</i>	Commissione Didattica	Due volte l'anno	Verbali delle riunioni	Ufficio del MD /MD

[Ritorna al Modello Informativo](#)