



## **CORSI OPZIONALI INTERDISCIPLINARI**

Nel proprio piano di studi lo studente ha la possibilità di inserire un certo numero di insegnamenti cosiddetti ‘trasversali’, tra i quali:

- Biologia della Riproduzione Umana e fecondazione in vitro;
- Tecniche di microscopia applicata e fisiologia;
- Metodi di biologia computazionale;
- Principi di Redazione del Business Plan;
- Introduzione all’Imaging Molecolare;
- Chimica Farmaceutica Molecolare;
- Il metabolismo del cancro.

Maggiori informazioni sono reperibili sul sito web del corso di laurea:

[http://biotec.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=Home\\_biotecnologie.html](http://biotec.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=Home_biotecnologie.html)

## **CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN BIOTECNOLOGIE**



## **COS’E’ LA BIOTECNOLOGIA**

Le Biotecnologie, attraverso l’uso integrato di tecniche e campi conoscitivi diversi, si propongono di sfruttare per fini produttivi le capacità potenziali degli organismi viventi e/o di loro parti.

**BIOS + TECHNE’ + LOGOS = vita + tecniche + studio**

Nate nei primi anni ‘70 e originate dall’avvento dell’ingegneria genetica come sviluppo della biologia molecolare, si avvalgono oggi dei contributi di numerose discipline: la biochimica e le scienze correlate, la microbiologia, la virologia, la genetica molecolare, la farmacologia molecolare, la biologia dello sviluppo, l’ingegneria di processo, l’ingegneria biochimica. Come elemento comune, caratterizzante le nuove biotecnologie, si è progressivamente sviluppata una forte connotazione di interdisciplinarietà che rende le biotecnologie un terreno di grande convergenza scientifica e tecnologica, tanto più fertile nei risultati quanto meglio armonizzato nelle sue differenti ed eterogenee componenti. Le biotecnologie, quindi, si rivelano utili per produrre molti beni e servizi utili al soddisfacimento dei bisogni della società: dall’utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia alla generazione di animali e piante transgeniche, dalla produzione di biomolecole utili in campo chimico e farmaceutico all’industria alimentare.

Data l’eterogeneità che le caratterizza, le biotecnologie sono classificate in base ai settori di applicazione in cui sono coinvolte:

- “Red biotechnology” o biotecnologie medico/farmaceutiche: sono le biotecnologie applicate nel campo della tutela della salute umana e animale. Esempi sono la produzione di antibiotici tramite microrganismi, o le applicazioni diagnostiche e terapeutiche dell’ingegneria genetica.

- “Green biotechnology” o biotecnologie vegetali: sono le biotecnologie applicate in ambito agricolo-alimentare, con il fine di produrre nuove varietà vegetali con determinate caratteristiche vantaggiose.
- “White biotechnology” o biotecnologie industriali: sono le biotecnologie applicate in ambito industriale, quindi nell’ambito di processi produttivi di molecole chimiche, materiali o energia. Un esempio è la generazione di un microrganismo che produca una molecola chimica di interesse industriale o che smaltisca una sostanza inquinante. Spesso si sfruttano enzimi (ossia proteine che accelerano determinate reazioni chimiche) per la produzione della molecola di interesse.

Un settore particolarmente importante per lo sviluppo delle biotecnologie moderne è la bioinformatica, disciplina che si rivolge a problemi biologici integrando diversi approcci informatici, che rendono possibile l’organizzazione e l’analisi delle enormi quantità di dati prodotte dalle nuove tecnologie sperimentali. La bioinformatica gioca un ruolo chiave in diverse aree, come la genomica funzionale, la genomica strutturale e la proteomica.

## OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO DI LAUREA

Il Corso di Laurea in Biotecnologie si propone di formare figure professionali in possesso di conoscenze specifiche, sia teoriche che sperimentali, delle applicazioni biotecnologiche più avanzate nell’ambito della ricerca di base ed applicata con l’obiettivo di sviluppare le capacità critiche ed analitiche individuali.

## SBOCCHI PROFESSIONALI

Il laureato acquisisce le competenze necessarie per svolgere attività lavorativa in:

- istituzioni di ricerca;
- imprese biotecnologiche;
- aziende farmaceutiche;
- centri di servizi di diagnostica.

Il corso fornisce anche gli strumenti indispensabili per la costituzione e gestione delle imprese, la protezione della proprietà intellettuale e metodologie bioinformatiche per l’utilizzo e gestione di banche dati e per l’analisi modellistica molecolare.

## ARTICOLAZIONE DEL CORSO DI LAUREA

I tre anni del Corso di Laurea comprendono un biennio volto a fornire le nozioni di base ed un terzo anno (con gli insegnamenti obbligatori erogati in lingua inglese) in cui lo studente potrà scegliere insegnamenti opzionali che gli forniranno competenze teorico/pratiche specifiche per i settori Agrario, Bio-Molecolare, Industriale, Medico o Veterinario.

Il corso di laurea è a numero programmato e nell’anno accademico 2017/2018 saranno ammessi 180 studenti residenti nell’Ue, 1 Cinese per il Progetto Marco Polo e 5 Extra Ue.

## TEST DI AMMISSIONE

Si svolgerà nel mese di settembre 2017 e maggiori indicazioni in merito saranno reperibili sul sito del corso di laurea, all’interno dell’area dedicata:

<http://biotec.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=testammissione.html>.

Esso consisterà nella risoluzione di 85 quesiti a risposta multipla così suddivisi:

- 25 biologia
- 25 chimica
- 25 matematica e fisica
- 10 capacità logica

Ai fini della graduatoria verrà valutato anche il voto di maturità (per un massimo di 15 punti).

Per orientare la preparazione degli studenti al test di ammissione, è previsto un incontro con docenti e studenti durante il mese di luglio 2017 presso la sede del corso di laurea in Via Nizza 52 a Torino.

## ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Il lavoro formativo svolto dallo studente prevede:

- un percorso didattico selezionato in opportuni settori scientifico-disciplinari, con gli insegnamenti obbligatori del 3° anno erogati in lingua inglese;
- attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio;
- attività esterne, come tirocini formativi presso aziende o laboratori e soggiorni presso laboratori e presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

## INSEGNAMENTI PREVISTI DAL PIANO DI STUDI IN VIGORE:

### 1° Anno:

- ✚ C.I. Fisica e Informatica (11 Crediti) :
- ✚ Matematica e Biostatistica con Applicazioni Informatiche (8 Crediti)
- ✚ C.I. di Chimica Generale, Inorganica, Fisica (10 Crediti)
- ✚ Biologia Cellulare (6 Crediti)
- ✚ Genetica (6 Crediti)
- ✚ C.I. Economia, Tecnologia e Legislazione Sanitaria (8 Crediti):
- ✚ C.I. Chimica Organica e Analitica (11 Crediti) :

### 2° Anno:

- ✚ Biochimica (10 Crediti)
- ✚ Biologia Molecolare e Bioinformatica (9 Crediti)
- ✚ C.I. Biologia e Genetica e Vegetale (10 Crediti) :
- ✚ C.I. Anatomia e Fisiologia Dei Modelli Animali (8 Crediti) :
- ✚ Microbiologia e Parassitologia (8 Crediti)
- ✚ Biologia dello Sviluppo (6 Crediti)
- ✚ Istologia (6 Crediti)
- ✚ Lingua Inglese (3 Crediti)

### 3° Anno:

- ✚ Immunology (6 Crediti)
- ✚ Integrated laboratory techniques (14 Crediti)
- ✚ General pharmacology and toxicology (8 Crediti)
- ✚ Esami a scelta dello studente
- ✚ Tirocinio
- ✚ Tesi