



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI  
**MANIFESTO ANNUALE DEGLI STUDI**

ANNO ACCADEMICO 2008/2009

Corso di laurea specialistica in

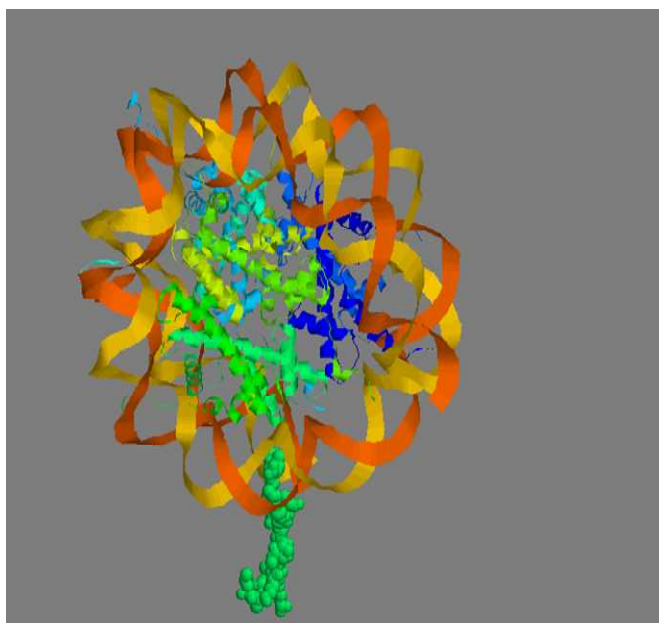
**SCIENZE BIOMOLECOLARI E CELLULARI**

Classe 6/S - delle Lauree in Biologia

Presidente del Consiglio di Corso di Laurea: Prof.ssa Elisa Anna Fano, e-mail [fne@unife.it](mailto:fne@unife.it)

Manager didattico dott. Maria Cristina Pareschi [pmc@unife.it](mailto:pmc@unife.it)

Segreteria Studenti: Via Savonarola n°9 – Ferrara T el.0532-293303; Fax 0532-293348; e-mail [sfa@unife.it](mailto:sfa@unife.it)  
<http://www.unife.it/scienze/l.s.biomolecolare>



Per *l'Anno Accademico 2008/2009* vengono attivati il **PRIMO ed il SECONDO ANNO** del corso di laurea specialistica in **Scienze Biomolecolari e Cellulari** ai sensi del D.P.R. 509/99.

## NUOVA ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Le novità contenute nella riforma sono numerose ed importanti. Una delle più significative è l'articolazione dei corsi di studio universitari in due livelli: un primo livello della durata di tre anni ed un secondo livello della durata di due anni. Questo secondo livello ha "l'obiettivo di fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici" (Art. 3, comma 5, Regolamento in materia di autonomia didattica).

Per l'Anno Accademico 2008/2009 vengono attivati il **PRIMO ed il SECONDO ANNO** del corso di laurea specialistica in *Scienze Biomolecolari e Cellulari* ai sensi del D.P.R. 509/99.

## OBIETTIVI E SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il corso di laurea specialistica in *Scienze Biomolecolari e Cellulari* si prefigge di formare figure professionali che abbiano raggiunto:

- una solida preparazione culturale nella biologia di base e un'elevata preparazione scientifica e operativa, indispensabile per l'inserimento in attività di ricerca e applicative nell'ambito di settori della biologia cellulare e molecolare;
- una buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- un'approfondita conoscenza delle metodologie di laboratorio, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati;
- un'adeguata conoscenza degli strumenti matematici ed informatici di supporto;
- una buona capacità di utilizzare con padronanza, in forma scritta e orale, la lingua italiana ed inglese, con riferimento ai lessici disciplinari, ed in particolare della letteratura scientifica;
- una buona autonomia di azione e di decisione, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Tra le attività che i laureati in *Scienze biomolecolari e cellulari* potranno svolgere si indicano in particolare:

- attività di sviluppo dell'innovazione e ricerca scientifica e tecnologica in ambito biomolecolare e cellulare, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie;
- attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche, nei settori dell'industria, della sanità e della pubblica amministrazione;
- applicazioni biologiche, microbiologiche, genetiche, biochimiche e farmacologiche in laboratori di analisi in campo sanitario ed industriale.

Il laureato si potrà iscrivere all'Ordine Nazionale dei Biologi secondo la normativa nazionale vigente.

## AMMISSIONE E VERIFICA DELLE CONOSCENZE

Il corso di studio prevede il riconoscimento di almeno 180 crediti acquisiti nelle Lauree di I livello nella classe 12 - Scienze Biologiche dell'Università di Ferrara.

Una apposita commissione valuterà i crediti acquisiti da studenti in possesso della laurea triennale di classe 12 di altre Università italiane, o di una laurea triennale di classe diversa dalla 12 o di una laurea conseguita in Università straniera.

Il corso non è a numero programmato.

## CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

L'attività didattica del corso di laurea specialistica in *Scienze Biomolecolari e Cellulari* è organizzata per ciascun anno di corso in due periodi di lezioni denominati semestri, con inizio:

<b>1° Semestre</b>	dal	<b>29 settembre 2008</b>	al	<b>12 dicembre 2008</b>
<b>2° Semestre</b>	dal	<b>09 febbraio 2009</b>	al	<b>12 giugno 2009</b>

Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami. Gli esami si svolgono sempre in periodi di fermo delle lezioni. Lezioni ed esami si svolgeranno secondo il seguente calendario:

<b>1° Semestre</b>	<b>lezioni</b>	29 settembre-12 dicembre 2008
	<b>esami</b>	03 novembre-7 novembre 2008, 15-23 dicembre 2008, 7 gennaio- 6 febbraio 2009
<b>2° Semestre</b>	<b>lezioni</b>	09 febbraio/12 giugno 2009
	<b>esami</b>	23 marzo-24 aprile, 15 giugno-31 luglio 2009
	<b>Esami recupero</b>	1 settembre-26 settembre 2009

## STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO

La laurea specialistica in *Scienze Biomolecolari e Cellulari* viene normalmente conseguita in un corso di due anni dopo aver acquisito 300 crediti dei quali 180 normalmente conseguiti nella laurea triennale. Lo studente che abbia comunque ottenuto i 300 crediti previsti dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale, secondo quanto indicato nel Regolamento del corso.

**Per l'anno accademico 2008-2009 sono attivati il primo ed il secondo anno di corso.**

Legenda

<b>Attività formative</b>	<b>A</b> = di Base; <b>B</b> = Caratterizzanti; <b>C</b> = Affini; <b>D</b> = A scelta dello studente; <b>E1</b> = Lingua straniera; <b>E2</b> = Prova finale; <b>F</b> = Altre
<b>Periodo didattico:</b> Semestri (sem)	
<b>SSD:</b> Settore Scientifico Disciplinare	

**ATTIVITA' A**

Sem/ periodo	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
<b>Per il raggiungimento dei 10 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
II	Enzimologia	Bio/10	A1	4	contratto (Cervellati)
<b>Per il raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
I/2	Bioinorganica	Chim/03	A2	3	Maldotti
II	Chimica fisica delle molecole biologiche	Chim/02	A2	3	Ferretti
<b>Per il raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
I/1	Applicazione di metodologie fisiche alla biologia I	Fis/01	A3	3	Ronconi
II/1	Applicazione di metodologie fisiche alla biologia II	Fis/01	A3	3	Ronconi

**ATTIVITA' B**

Sem/ periodo	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
<b>Fino al raggiungimento dei 106 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
II/2	Genomica	Bio/18	B	4	Scapoli
I	Biologia dello sviluppo	Bio/06	B	4	Abelli
II/1	Tecnologie ricombinanti	Bio/11	B	3	Comune alla LT Pinotti
II/2	Macromolecole Biologiche	Bio/11	B	3	Comune alla LT contratto Tagliavacca
I	Farmacologia Molecolare ed applicata	Bio/14	B	5	Supplenza Borea
II	Fisiologia Molecolare	Bio/09	B	5	Belluzzi
I	Patologia cellulare e molecolare	Med/04	B	4	Supplenza Pinton

**ATTIVITA' C 1**

Sem/ periodo	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
II	Biologia Molecolare clinica	Bio/12	C1	6	Bernardi
<b>Inoltre fino al raggiungimento dei 22 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
I	Anatomia Umana	Bio/16	C1	3	Capitani Comune alla LT
II	Virologia generale	Med/07	C1	3	Contratto (Sabbioni)
I	Anatomia funzionale di sistemi integrati	Bio/16	C1	3	Supplenza Secchiero
II	Antropologia	Bio/08	C1	3	Comune alla LT Peretto
I	Biochimica clinica e Molecolare	Bio/12	C1	3	Comune alla LT
II	Chimica delle Sostanze Naturali	Chim/06	C1	6	Benetti
I	Igiene	Med/42	C1	3	Comune alla LT Gabutti

**ATTIVITA' C 2**

Sem/ periodo	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Virologia molecolare	Med/07	C2	4	Corallini
<b>Inoltre fino al raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà</b>					
II/2	Virologia speciale	Med/07	C2	3	Contratto (Sabbioni)
I	Fondamenti di Biometria con laboratorio	Med/01	C2	6+3	Comune alla LT Bertorelle
I/1	Biometria II	Med/01	C2	3	Comune alla LT Contratto
II	Bioinformatica Generale	Med/01	C2	6	Comune alla LT Carrieri
I	Istologia	Bio/17	C2	3	Comune alla LT Marchetti
II/2	Biologia Applicata	Bio/13	C2	3	Supplenza Chicca

Gli studenti possono liberamente scegliere i crediti D come segue:

- in tutta l'offerta formativa del primo livello (qualora insegnamenti non sostenuti)
- nella offerta formativa dell'Ateneo Ferrarese
- nei seguenti possibili opzionali

**POSSIBILI OPZIONALI**

Sem/ periodo	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
II/1	Biofisica applicata	Bio/09	D	3	Rispoli
I	Lab. di controllo della presenza di prodotti transgenici negli alimenti	Bio/04	D	3	Forlani
II	Ingegneria genetica	Bio/18	D	3	Mamolini
II/2	Cronobiologia molecolare	Bio/05	D	3	Bertolucci

II	Embriologia molecolare	Bio/06	D	3	Capovilla
II/2	Inglese per le scienze (primo livello) English for Sciences (prevalentemente in inglese)	Bio/07, Bio/11, Bio/18	D, F	3	Contratto comune alla LT in Sc. Biologiche K. Vasarelyi
II/2	Inglese avanzato per le scienze (secondo livello) Advanced English for Sciences (in inglese)	Bio/07, Bio/11, Bio/18	D, F	3	Contratto comune a LS Eco-evo K. Vasarelyi

L'insegnamento **Inglese per le scienze (primo livello)**, che è propedeutico all'Inglese avanzato per le Scienze (secondo livello,) e' aperto ad un massimo di 25 studenti, per permettere una adeguata partecipazione al corso in lingua. Gli studenti che potranno frequentare il suddetto corso saranno i primi 25 che si iscriveranno fra il 23 marzo ed il 24 aprile 2009 dalla dr.ssa Maria Cristina Pareschi, manager didattico, presso il Dipartimento di Biologia ed Evoluzione, sez. Biologia Evolutiva, st. 41, Via Borsari, 46 (con priorità assoluta per gli iscritti al CdS di Biologia, laurea triennale e specialistiche)

Di norma lo studente è tenuto a conseguire 60 crediti all'anno ed inoltre entro il **SECONDO** anno di corso o comunque per compiere tutto il percorso didattico è tenuto a conseguire anche i seguenti crediti

Altre Attività	F	Fino al conseguimento dei 27 crediti previsti dal Regolamento di Facoltà
A scelta	D	Fino al conseguimento dei 27 crediti previsti dal Regolamento di Facoltà
Prova finale	E	Fino al conseguimento dei 54 crediti previsti dal Regolamento di Facoltà

### ATTIVITÀ FORMATIVE DI TIPO F - STAGE, TIROCINIO, ALTRO

I 27 crediti di cui alla voce **F** per le attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità telematiche e avviamento al mondo del lavoro mediante internati presso strutture Universitarie e stage presso strutture pubbliche e/o private extra-universitarie, potranno essere così acquisiti:

- ❖ Un credito obbligatorio in **Sicurezza e tutela ambientale** conseguito seguendo il corso a questo predisposto dalla Facoltà che verrà svolto e registrato dal SISTA che se ne rende garante e responsabile per il CdS, di norma tale credito viene acquisito nel primo livello.
- ❖ Ulteriori conoscenze linguistiche. Possono essere acquisiti crediti in lingue della Comunità Europea (**Lingua Inglese**, L-Lin-12; **Lingua Francese**, L-Lin 04; **Lingua Tedesca**, L-Lin 14; **Lingua Spagnola**, L-Lin 07)
- ❖ Stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extrauniversitari. L'attività verrà seguita da un tutore interno che deve essere membro del CdS e che si rende garante per lo stesso dell'attività svolta dallo studente. **Attenzione! Al termine del periodo di tirocinio sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.**
- ❖ Internati presso laboratori o centri di ricerca Universitari nazionali ed esteri. L'attività denominata **Laboratorio di XXX** verrà attribuita al settore scientifico del tutore interno membro del CdS, che si rende garante per lo stesso dell'attività svolta dallo studente. **Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.**
- ❖ Crediti che forniscano ulteriori abilità informatiche e telematiche, tali crediti verranno anche riconosciuti agli studenti in possesso della Patente Informatica Europea. In questo ultimo caso l'attività verrà denominata **Patente Informatica Europea (ECDL) (Inf/01 3CFU)**. Nei casi precedenti l'attività viene attribuita al settore Inf/01 e denominata **Approfondimento Informatico**. **Attenzione! Al termine dell'attività sarà necessario rivolgersi al docente responsabile, designato dalla Facoltà di Scienze, per la registrazione dell'attività di tipo F sul relativo verbale.**

### SCelta DELLE ATTIVITA' ALTERNATIVE E CURRICULA INDIVIDUALI

Lo studente, all'atto dell'iscrizione a ciascun anno, e comunque non oltre il 30 novembre, deve effettuare, dove è previsto, la scelta delle attività formative su apposito modulo in distribuzione presso la segreteria studenti, o scaricabile dalle pagg. web della segreteria stessa [http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/moduli\\_scienze\\_d](http://www.unife.it/studenti/offerta-formativa/piani-studio/moduli_scienze_d).

Tale modulo individuerà i pacchetti di scelte consigliati dal consiglio di corso di studio.

Lo studente, sulla base di motivate esigenze, può seguire un curriculum individuale approvato dal consiglio di corso di studio. In ogni caso non potranno essere derogati i crediti obbligatoriamente previsti dalla rispettiva tabella di cui all'art. 6.

Il termine per la presentazione dei curricula individuali è fissato dal Senato Accademico al 30 novembre.

Qualora il curriculum individuale proposto non sia ritenuto approvabile, il consiglio della struttura didattica è tenuto a sentire lo studente.

## ESAMI DI PROFITTO

Gli esami, a seconda del tipo di insegnamento, potranno consistere in prove scritte e/o orali, test o stesura di relazioni ed elaborati con relativo colloquio. Si potrà tenere conto anche di prove sostenute durante il periodo di attività. La valutazione sarà espressa in trentesimi con eventuale lode.

## DURATA DIVERSA DALLA NORMALE

Ai sensi di quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo lo studente che non intende seguire gli studi secondo la durata normale può seguire:

- singoli insegnamenti del corso di studio;
- curricula con durata inferiore alla normale (ma comunque pari ad almeno un anno) anticipando i tirocini e stage formativi previsti oppure presentando al consiglio di corso di studio la propria proposta. Il consiglio delibererà in merito approvando la proposta o concordando con lo studente eventuali variazioni.

**Per l'anno accademico 2008/09 non è prevista la possibilità di iscrizione con curriculum di durata superiore alla normale**

## FORME DELLA DIDATTICA E RILEVAMENTO DELLA FREQUENZA

Il corso di laurea sviluppa la sua didattica interamente in presenza.

Allo studente viene richiesta la frequenza obbligatoria per le attività pratiche e/o di laboratorio.

Non viene richiesto allo studente di comprovare la frequenza.

## PROPEDEUTICITA' E SBARRAMENTI

Vengono previste propedeuticità per l' esame *Applicazione di metodologie fisiche alla biologia II* che deve necessariamente essere sostenuto dopo *Applicazione di metodologie fisiche alla biologia I*.

**L'insegnamento di Inglese avanzato per le Scienze (secondo livello), può essere scelto in deroga alla propedeuticità con Inglese per le Scienze (primo livello) se lo studente ritiene di avere già un'adeguata conoscenza della lingua. In tale caso e' comunque previsto un colloquio preliminare di accesso per verificare l'effettiva conoscenza dell'inglese parlato e scritto.**

## ESAME FINALE

Per essere ammesso all'esame finale (corrispondente a 45 crediti) lo studente dovrà aver acquisito almeno 255 crediti.

Per il conseguimento della laurea specialistica il laureando dovrà presentare e discutere in pubblico, ad una commissione appositamente designata, una dissertazione scritta (tesi) il cui argomento, concordato con uno dei docenti del corso di studio (relatore), deve essere il risultato di una sperimentazione pratica della durata di almeno nove mesi svolta in un laboratorio definito con il relatore. L'elaborato dovrà essere congruente con gli obiettivi formativi propri del corso stesso e volto all'approfondimento di specifiche tematiche scientifiche e prima della presentazione pubblica dovrà essere discusso con un controrelatore designato dal Consiglio per ogni candidato.

L'argomento della tesi può riguardare una qualunque disciplina del corso di studi, anche se lo studente non ha acquisito crediti su detta disciplina.

La valutazione dell'esame finale sarà espressa in centodecimi. La votazione finale della Laurea Specialistica viene assegnata partendo dalla valutazione ottenuta complessivamente nella laurea triennale a cui viene attribuito un punteggio da sommare poi alla media ottenuta durante il percorso della specialistica.

## NORME TRANSITORIE

In attuazione dell'art. 13 c.2 del DM.509/99, che prevede **la riformulazione in termini di crediti degli ordinamenti didattici vigenti** e delle carriere degli studenti già iscritti ai fini dell'opzione di coloro che abbiano conseguito titoli di studio ante-riforma, verrà nominata una apposita commissione didattica dei crediti che prenderà in esame le carriere degli aspiranti.

Ferrara, luglio 2008

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI  
CORSO DI LAUREA  
Prof.ssa Elisa Anna Fano