



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA

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

ANNO ACCADEMICO 2006/2007

Corso di laurea specialistica in

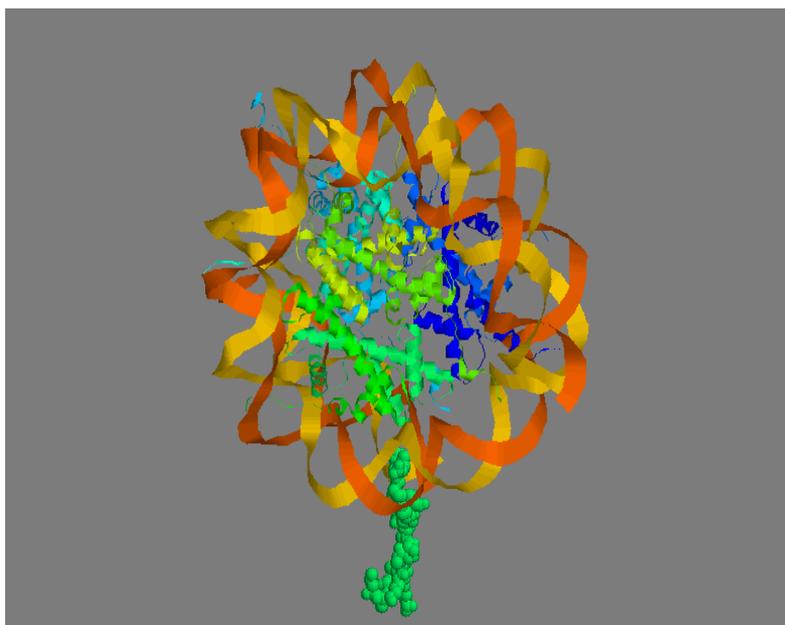
SCIENZE BIOMOLECOLARI E CELLULARI

Classe 6/S - delle Lauree in Biologia

Presidente del Consiglio di Corso di Laurea: Prof. Elisa Anna Fano, e-mail fne@unife.it

Manager didattico dott. Maria Cristina Pareschi pmc@unife.it

Segreteria Studenti: Via Savonarola n°9 – Ferrara T el.0532-293303; Fax 0532-293348; e-mail sfa@unife.it
<http://unife.it/cdl/scienzebiologiche>



Per l'Anno Accademico 2006/2007 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 2006/2007 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 straniere.

Il corso non è a numero programmato.

PERIODO DI LEZIONI ED ESAMI

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:

| | | |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1° Semestre | dal 2 ottobre 2006 | al 15 dicembre 2006 |
| 2° Semestre | dal 12 febbraio 2007 | al 15 giugno 2007 |

Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami. Lezioni ed esami si svolgeranno secondo il seguente calendario:

| | | |
|-----------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 1° Semestre | lezioni | 2 ottobre/15 dicembre 2006 |
| | esami | 18-22 dicembre 2006, 8 gennaio- 9 febbraio 2007 |
| 2° Semestre | lezioni | 12 febbraio/15 giugno 2007 |
| | esami | 2-27 aprile, 18 giugno-27 luglio 2007 |
| Esami recupero | | 3 settembre-28 settembre 2007 |

Gli esami si svolgono sempre in periodi di fermo delle lezioni.

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 2006-2007 sono attivati il primo ed il secondo anno di corso.

Legenda

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

ATTIVITA' A

| Sem/ periodo | Insegnamento | SSD | Attività | Crediti | Docente |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|----------|---------|-----------------------|
| Per il raggiungimento dei 10 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà | | | | | |
| II | Enzimologia | Bio/10 | A1 | 4 | Supplenza Dall'occhio |
| Per il raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà | | | | | |
| I/2 | Bioinorganica | Chim/03 | A2 | 3 | Maldotti |
| II | Chimica fisica delle molecole biologiche | Chim/02 | A2 | 3 | Ferretti |
| Per il raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà | | | | | |
| 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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|---------|----------------------------|
| Fino al raggiungimento dei 106 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà | | | | | |
| 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 L. Pinotti |
| II/2 | Macromolecole Biologiche | Bio/11 | B | 3 | Comune alla L. 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 | Contratto Pinton |

ATTIVITA' C 1

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

ATTIVITA' C 2

| Sem/ periodo | Insegnamento | SSD | Attività | Crediti | Docente |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|----------|---------|----------------------------------|
| I | Virologia molecolare | Med/07 | C2 | 4 | Corallini |
| Inoltre fino al raggiungimento dei 18 crediti previsti dal Regolamento didattico di Facoltà | | | | | |
| II/2 | Virologia speciale | Med/07 | C2 | 3 | Supplenza Grossi |
| II | Fondamenti di Biometria con laboratorio | Med/01 | C2 | 9 | Bertorelle Comune alla L.T. |
| I/1 | Biometria II | Med/01 | C2 | 3 | Contratto Comune alla L.T. Finos |
| II | Bioinformatica Generale | Med/01 | C2 | 6 | Carrieri Comune alla L.T. |
| I | Istologia | Bio/17 | C2 | 3 | Marchetti Comune alla L.T. |
| II/1 | 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 |
| II/1 | Fisiopatologia degli organelli cellulari | Med/04 | D | 3 | Rizzuto |
| I/1 | Trasduzione del segnale immunitario | Med/04 | D | 3 | Di Virgilio |
| I | Diagnostica molecolare vegetale | Bio/04 | D | 3 | Pernacchia |
| I | Fisiologia sensoriale | Bio/09 | D | 3 | Tace per quest'anno |
| II/2 | Cronobiologia molecolare | Bio/05 | D | 3 | Bertolucci |
| I | Embriologia molecolare | Bio/06 | D | 3 | Capovilla |
| II/2 | Inglese per le scienze (primo livello) | Bio/07, Bio/11, Bio/18 | D, F | 3 | Contratto comune alla L.T. |
| II/2 | Inglese avanzato per le scienze (secondo livello) | Bio/07, Bio/11, Bio/18 | D, F | 3 | Contratto |

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 del 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 solito conseguito 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.**

ATTIVITÀ A LIBERA SCELTA DELLO STUDENTE E PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Lo studente, all'atto dell'iscrizione a ciascun anno e comunque **non oltre il 30 novembre**, deve indicare, dove è previsto, la scelta delle attività formative che intende sostenere.

Tali scelte dovranno essere effettuate utilizzando un apposito modulo in distribuzione presso l'Ufficio di Segreteria studenti - Via Savonarola n. 9/11 oppure scaricabile on-line alla voce "modulistica" nella pagina web della relativa Segreteria studenti.

Lo studente, sulla base di motivate esigenze, può seguire un **piano di studio individuale** approvato dal consiglio di corso di studio.

L'istanza dovrà essere presentata unitamente ad una marca da bollo da euro 14,62 **entro e non oltre il 30 Settembre**, allo sportello della segreteria studenti.

In ogni caso non potranno essere derogati i crediti obbligatoriamente previsti dalla rispettiva tabella di cui all'Art. 5

Qualora il curriculum individuale proposto non sia ritenuto approvabile, il Consiglio della struttura didattica e' 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:

- curricula con durata superiore alla normale prendendo iscrizione ad un trimestre ovvero a 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.

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 *Inglese per le scienze (secondo livello)* prevede un colloquio preliminare di accesso per garantire una effettiva conoscenza dell'inglese parlato e scritto da parte degli studenti che scelgono l'esame.

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 2006

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI
CORSO DI LAUREA
Prof. Elisa Anna FANO