



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA  
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI  
**MANIFESTO DEGLI STUDI**  
**ANNO ACCADEMICO 2008-2009**  
*Corso di laurea in*  
**SCIENZE BIOLOGICHE**  
*Classe 12 – Lauree in Scienze Biologiche*



<http://www.unife.it/scienze/biologia>

Presidente del Consiglio di Corso di Laurea: prof.ssa Elisa Anna Fano, e-mail [fne@unife.it](mailto:fne@unife.it)  
Manager didattica dr.ssa Maria Cristina Pareschi [pmc@unife.it](mailto:pmc@unife.it)  
Segreteria Studenti: via Savonarola n°9 Tel.0532-29 3303; Fax 0532-293348; e-mail [sfa@unife.it](mailto:sfa@unife.it)

### 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. Si tratta di un cambiamento di grande importanza, rispondente agli accordi internazionali sull'armonizzazione dei sistemi di istruzione superiore in Europa. La riduzione del tempo medio necessario a conseguire un titolo di studio universitario e una migliore rispondenza delle nuove figure professionali alle esigenze del mondo del lavoro sono tra gli obiettivi di maggiore rilievo.

Per l'a.a. 2008/09 viene attivato il corso di Laurea in Scienze Biologiche di durata triennale ai sensi del DM 509/99.

### OBIETTIVI E SBocchi OCCUPAZIONALI

Gli obiettivi formativi del corso di Laurea sono quelli propri della Classe, con particolare riguardo

- alle conoscenze di base dei diversi settori della biologia,
- all'acquisizione di metodiche disciplinari di indagine,
- all'apprendimento di abilità operative ed applicative in ambito biologico.

Verrà particolarmente curato l'interesse verso le scienze della vita nelle sue basi chimico-fisiche e biochimico-funzionali, verso le espressioni teoriche ed applicative, comprese quelle relative al controllo dei fattori che tutelano la salute e la qualità della vita delle piante, degli animali e dell'uomo. Inoltre verrà enfatizzata l'attitudine all'attività di sperimentazione in laboratorio ed in natura volta a valutare la struttura, le funzioni e le relazioni tra viventi.

Nel corso del triennio allo studente è assicurato un minimo di 20 crediti di attività di laboratorio.

Al fine di conseguire obiettivi formativi specifici si prevede l'obbligo di attività sperimentali-laboratoristiche da svolgersi o all'interno della struttura universitaria oppure all'esterno: presso aziende, strutture e/o laboratori della Pubblica Amministrazione e /o privati, altre Università italiane o straniere anche nel quadro di accordi internazionali.

Sono previsti quattro curricula formativi:

- **Biologico sperimentale:** L'indirizzo è inteso a facilitare il diretto inserimento del laureato negli ambiti della biologia sperimentale. Il percorso formativo offerto consente una profonda preparazione nella biologia di base e nel contempo una preparazione vocata alla conoscenza dei campi biologico-sanitari e farmacologico nei quali un biologo da molto tempo trova ampi spazi lavorativi.
- **Biologico molecolare:** L'indirizzo è inteso a facilitare il diretto inserimento del laureato negli ambiti della biologia molecolare. Il percorso formativo offerto consente una profonda preparazione nella biologia di base e nel contempo una applicazione delle più moderne tecniche bio-molecolari in vari ambiti, da quello industriale-produttivo (i.e. produzioni di farmaci o di prodotti industriali mediante tecniche ricombinanti), in particolare in industrie farmaceutiche nel settore dello sviluppo preclinico e clinico di farmaci, allo sviluppo di metodologie diagnostiche e di terapia genica).
- **Ecologico:** L'indirizzo è inteso a facilitare il diretto inserimento del laureato in ambiti ecologici applicativi. Il percorso formativo offerto consente una profonda preparazione nella biologia di base e nel contempo una facile applicazione in ambito ecologico di tutte le teorie apprese, (i.e. gestione delle risorse biologiche, metodologie utilizzabili per il campionamento biologico). Questo consentirà ai laureati di primo livello di questo curriculum di trovare ampi spazi lavorativi nei quali inserirsi nel campo del controllo della qualità ambientale e della gestione degli ecosistemi.
- **Genetico-informatico:** L'indirizzo è inteso a facilitare il diretto inserimento del laureato nell'ambito della gestione e dell'analisi informatizzate dei dati genetici. Il percorso formativo offre una profonda preparazione nella biologia di base, con particolare attenzione agli aspetti genetici ed evolutivisti, e nel contempo consente di acquisire una buona conoscenza di metodologie informatiche per la manipolazione dei dati. Tale percorso si inserisce in un nuovo filone di indagine per la gestione e l'interpretazione di grandi quantità di dati genetico-molecolari, la bioinformatica, che ha aperto nuovi sbocchi professionali in diversi ambiti biologici.

I principali sbocchi occupazionali quindi, in generale, si riferiscono a:

- Libera professione di biologo junior secondo le modalità previste dalla normativa vigente.
- Dipendente settore pubblico negli enti che utilizzano metodologie biologiche a scopi teorici ed applicati,
- Dipendente settore privato nelle strutture che operano nel campo della biologia sperimentale ed applicata,
- Accesso a Lauree specialistiche e a Dottorati di ricerca e Master,
- Avviamento ai percorsi formativi per l'insegnamento delle Scienze nelle scuole medie secondarie.

## REQUISITI DI AMMISSIONE

Per l'A.A. 2008/09, in ottemperanza all'art. 6 del Dlg. 509/99, il corso di laurea in Scienze Biologiche prevede un test per la verifica dei requisiti minimi delle conoscenze.

Lo studente è tenuto ad effettuare una preiscrizione entro il **24 Settembre 2008**. Il bando sarà scaricabile all'indirizzo:

<http://www.unife.it/scienze/biologia>

Il risultato del test potrebbe comportare per lo studente debiti formativi nella area culturale nella quale non abbia ottenuto il punteggio minimo previsto. A questo punto lo studente con debiti può scegliere se:

- 1) proseguire nel percorso universitario pagando regolarmente la prima rata delle tasse, seguendo obbligatoriamente, oltre alle normali lezioni universitarie, il corso di recupero organizzato ad hoc per l'area culturale nella quale è risultato carente e sostenendone l'esame finale;
- 2) rinunciare agli studi relativamente al Corso di Studio in Scienze Biologiche presso l'Ateneo ferrarese.

Tutti coloro i quali non hanno debiti formativi, devono regolarizzare la loro posizione relativamente al pagamento della prima rata delle tasse universitarie entro la scadenza stabilita dall'Ateneo.

**ATTENZIONE! Gli studenti che si iscrivono dopo il 24 Settembre 2008 devono effettuare il pagamento della prima rata e seguire obbligatoriamente tutti i corsi di recupero e sostenere l'esame finale.**

Alla prova di verifica in ingresso parteciperanno tutti gli studenti che si sono preimmatricolati nell'A.A. 2008/09, e questa si terrà il giorno **30 Settembre 2008 presso i Nuovi Istituti Biologici, Via L. Borsari, 46 - Ferrara in Aula E2** con turni a partire dalle ore 8,30 e sarà assegnato un tempo di 1 ora.

I candidati, dovranno presentarsi muniti di documento valido di riconoscimento (carta d'identità, passaporto ed equiparati).

La prova consisterà nella risoluzione di test a risposta singola per un totale di 70 domande così suddivise:

- 30 biologia
- 20 chimica
- 10 matematica
- 10 fisica

Gli studenti possono prepararsi alla prova utilizzando testi normalmente adottati nei licei.

### Modalità della prova

I candidati vengono ammessi nell'aula predisposta per la prova mediante chiamata in ordine alfabetico, in base all'elenco nominativo fornito dalla Segreteria studenti e si procederà alla prova. La Commissione esaminatrice, coadiuvata dalla Commissione di vigilanza, controlla le generalità del candidato mediante un valido documento di riconoscimento (carta d'identità, passaporto ed equiparati) e invita il candidato ad apporre la propria firma sul registro a tale scopo predisposto. Esaurite le modalità di controllo, la Commissione consegna ad ogni candidato il plico contenente i test ed il modulo per le risposte personalizzato, predisposto per la lettura ottica.

### Compilazione modulo risposte

Lo studente per la compilazione del questionario deve far uso esclusivamente di **penna nera**.

Trattandosi di quesiti a risposta multipla, il candidato indica la risposta scelta tra un massimo di cinque indicate per ogni quesito. In caso di errore il candidato non può effettuare cancellature, correzioni e neppure utilizzare una seconda casella. Pertanto, fra le cinque caselle corrispondenti ad ogni quiz deve trovarsi una sola casella marcata.

Il modulo è predisposto in **unico esemplare**, pertanto si richiede la massima attenzione nella compilazione, in quanto tale modulo **non** verrà sostituito.

Per evitare errori nella compilazione, ad ogni candidato verrà consegnato un foglio da utilizzare come eventuale mala copia. Si consiglia di ricopiare le risposte sul modulo originale prestando la massima attenzione poiché **non** farà testo quanto indicato sul foglio di mala copia.

In calce al modulo per le risposte sono indicati opportuni esempi grafici per la compilazione corretta del modulo.

Il candidato dovrà indicare, per ogni quesito, quale sia tra le soluzioni proposte quella **unica** corretta.

Ad ogni riga deve corrispondere una risposta. In nessun caso il candidato deve omettere le risposte.

### Obblighi del candidato durante la prova

Ai candidati, durante la prova, non è permesso di comunicare tra loro verbalmente o per iscritto, ovvero di mettersi in relazione con altri, salvo che con gli incaricati della vigilanza o con i membri della Commissione esaminatrice. I candidati non potranno inoltre, tenere con sé borse o zaini, libri o appunti, carta, telefoni cellulari e altri strumenti elettronici; chi ne fosse in possesso dovrà depositarli al banco della Commissione prima dell'inizio della prova. Il candidato che venga trovato in possesso dei suddetti oggetti sarà escluso dalla prova.

Durante la prova sarà presente in aula personale di vigilanza con il compito di fare rispettare le norme sopra citate.

Nel caso in cui un candidato debba recarsi alla toilette, dovrà consegnare alla Commissione il proprio documento di identità, il questionario, il modulo a lettura ottica e dovrà essere accompagnato da un membro della Commissione.

### Valutazione della prova

Per le risposte sbagliate non sono previste penalizzazioni. Il test si intende superato quando si sono risposte correttamente:

per la Biologia a 18 risposte su trenta,  
per la Chimica a 12 risposte su venti,  
per la Matematica a 6 risposte su dieci,  
per la Fisica a 6 risposte su dieci.

Dopo l'espletamento della prova i moduli con le risposte fornite dai candidati verranno sottoposti al vaglio di un sistema elettronico di lettura ottica, che provvederà automaticamente alla determinazione del punteggio da assegnare ad ogni candidato.

#### Publicità dei risultati

L'esito della prova sarà reso noto esclusivamente mediante affissione all'albo dei Nuovi Istituti Biologici Aula E2, del Dipartimento di Biologia dell'Università e all'albo della Segreteria studenti entro giovedì 2 Ottobre 2008. Il non superamento del test comporterà l'ingresso obbligatorio nel percorso di recupero per l'area culturale nella quale si è carenti, senza possibilità di sostenere altri esami prima di aver superato l'esame finale di tale corso che si terrà il giorno 11 Novembre 2008 alle ore 8,30 in un aula da destinarsi. Chiunque non supererà l'esame finale del corso rimane con i debiti e non potrà sostenere alcun esame del primo anno relativo all'area, prima di aver superato l'esame per il debito.

#### Riassunto temporale dello svolgimento delle attività connesse all'iscrizione

Limite preimmatricolazione	24 Settembre 2008
Test per i requisiti minimi	30 Settembre 2008
Risultati test	2 Ottobre 2008
Inizio corsi di recupero per area	6 Ottobre 2008
Inizio Lezioni per il solo primo anno	6 Ottobre 2008
Formalizzazione della iscrizione	Entro scadenza prima rata
Esame finale di area per il corso di recupero	11 Novembre 2008

#### STUDENTI PROVENIENTI DA ALTRO CORSO DI LAUREA O DA ALTRO ATENEO

Gli studenti provenienti da altro Corso di Laurea o da altra Facoltà dell'Università di Ferrara o da altro Ateneo, qualora avessero conseguito ENTRO LA SESSIONE ESTIVA DELL'ANNO ACCADEMICO 2007/08 un numero di crediti riconosciuti, non inferiore a 15 nei sotto indicati **settori scientifico disciplinari** di biologia, chimica matematica e fisica, potranno essere iscritti almeno al primo anno della laurea triennale in Scienze Biologiche, **senza sostenere il test di verifica dei requisiti minimi**, presentando domanda di passaggio. *Per informazioni dettagliate rivolgersi alla Segreteria Studenti Facoltà di Scienze e Farmacia, Via Savonarola 9 Ferrara - dal lunedì al venerdì dalle ore 9 alle 11,30 - Segreteria telefonica 0532 293303 dal lunedì al venerdì dalle ore 11,30 alle 13,30.*

#### SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI

Da BIO/01 a BIO/19	INF/01
CHIM/01- CHIM/02- CHIM/03- CHIM/06	Da MAT/01 a MAT/08
Da FIS/01 a FIS/08	MED/01, 04, 07, 42

#### CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE

1° Semestre dal 29 Settembre 2008 al 12 Dicembre 2008  
2° Semestre dal 9 Febbraio 2009 al 12 Giugno 2009

Le lezioni del primo anno avranno inizio il giorno 6 Ottobre e continueranno ininterrottamente fino al 12 Dicembre.

Solo per il secondo e terzo anno è prevista una pausa dal 3 al 7 Novembre per lo svolgimento di esami in itinere.

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

1° Semestre lezioni 29 Settembre/12 Dicembre 2008  
esami 15-22 Dicembre 2008; 7 Gennaio- 6 Febbraio 2009

2° Semestre lezioni 9 Febbraio/ 12 Giugno 2009  
esami 23 Marzo-24 Aprile, 15 Giugno-31 Luglio 2009

Esami recupero 1 – 26 Settembre 2009

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

#### STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO

Costituisce titolo di ammissione al corso di laurea il diploma di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale, oppure di durata quadriennale con aggiunto l'anno integrativo ovvero con aggiunta la laurea rilasciata da

una Università italiana, nonché il diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo a questo solo fine dal Consiglio di Facoltà.

La laurea in Scienze Biologiche viene normalmente conseguita in un corso di tre anni dopo aver acquisito 180 crediti. Lo studente che abbia comunque ottenuto i 180 crediti previsti dalla struttura didattica può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale, secondo quanto indicato dal regolamento vigente.

Il credito formativo obbligatorio, relativo alla sicurezza degli ambienti di lavoro di cui all'art. 1.2.3, comma 11, del regolamento didattico di ateneo è compreso nei crediti F.

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>SSD:</b> Settore Scientifico Disciplinare	

#### PRIMO ANNO BASE COMUNE

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Botanica	Bio/01	A	6	Pancaldi
	Istologia	Bio/17	C	3	Marchetti
	Zoologia	Bio/05	B	6	Foà
	Ecologia	Bio/07	B	6	Fano
	Istituzioni di Matematiche	Mat/02	A	6	Roselli
II	Genetica	Bio/18	B	6	Barbujani
	Inglese	L-Lin/12	E1	3	Capuzzo
	Chimica Generale ed Inorganica + Laboratorio di chimica	Chim/03	A	5+3	Maldotti
	Fisica	Fis/01	A	6	Ronconi
	Anatomia comparata	Bio/06	B	6	Baruffaldi
	Chimica Organica	Chim/06	A	4	Benetti

**Sono previsti quattro curricula formativi (tale scelta va effettuata all'atto dell'iscrizione al secondo, entro e non oltre il 30 Novembre)**

- **Biologico Molecolare**
- **Biologico Sperimentale**
- **Ecologico**
- **Genetico-Informatico**

#### - Curriculum BIOLOGICO MOLECOLARE -

#### SECONDO ANNO

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Microbiologia	Bio/19	B	6	Corallini
	Biologia Molecolare	Bio/11	B	6	Bernardi
	Anatomia Umana	Bio/16	C	3	Suppl. Capitani
	Biochimica	Bio/10	B	6	Ferri
	Fondamenti di Biometria con Laboratorio	Med/01	C	6+3	Bertorelle
II	Fisiologia	Bio/09	B	6	Borasio
	Fisiologia vegetale	Bio/04	B	6	Forlani
	Farmacologia Generale	Bio/14	C	3	Supplenza Borea
	Tecnologie Ricombinanti	Bio/11	B	3	Pinotti
	Biologia Molecolare dello Sviluppo con Lab.	Bio/11	B	3	Contratto (Bartoloni)
	Macromolecole biologiche	Bio/11	B	3	Contratto (Tagliavacca)
	Biochimica cellulare	Bio/10	B	3	Supplenza Bellini
	Neurobiologia	Bio/09	B	3	Belluzzi

#### TERZO ANNO

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Biochimica Clinica e Molecolare	Bio/12	C	3	Supplenza Bergamini
	Immunologia	Med/04	C	3	Ferrari
	Lab. Metodologie Fisiche	Fis/01	A	3	Ronconi
	Genetica Molecolare	Bio/18	B	3	Scapoli
	Patologia	Med/04	C	3	Ferrari
	Metodologie Ricombinanti Vegetali	Bio/04	B	3	Bernacchia

	Farmacologia Cellulare e Molecolare	Bio/14	C	3	Supplenza Varani
II	Lab. e Metodologie Chimiche	Chim/03	A	2+1	Molinari
	Microbiologia Applicata con Lab.	Bio/19	B	2+1	Corallini
	Metodologie Biochimiche	Bio/10	B	3	Baroni
	<i>Prova finale</i>		E2	6	

Da acquisire inoltre:

- 9 Crediti relativi alla voce "D" da acquisire come attività formative autonomamente a scelta dello studente;
- 15 Crediti F di cui uno obbligatorio in Sicurezza e Tutela Ambientale.

Gli studenti potranno acquisire i crediti F e i crediti D in entrambi i semestri del secondo e del terzo anno.

- Curriculum BIOLOGICO SPERIMENTALE -

**SECONDO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Microbiologia	Bio/19	B	6	Corallini
	Biologia Molecolare	Bio/11	B	6	Bernardi
	Anatomia Umana	Bio/16	C	3	Supplenza Capitani
	Biochimica	Bio/10	B	6	Ferri
	Fondamenti di Biometria con Laboratorio	Med/01	C	6+3	Bertorelle
II	Farmacologia Generale	Bio/14	C	3	Supplenza Borea
	Fisiologia	Bio/09	B	6	Borasio
	Fisiologia vegetale	Bio/04	B	6	Forlani
	Evoluzione e Genetica	Bio/18	B	3	Fuselli
	Biofisica	Bio/09	B	5	Rispoli
	Lab. di Farmacologia Cellulare	Bio/14	C	3	Gessi
	Lab. Sperimentale di Chimica	Chim/03	A	4	Indelli

**TERZO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Fisiologia di sistemi	Bio/09	B	6	Sacchi
	Immunologia	Med/04	C	3	Ferrari
	Patologia	Med/04	C	3	Ferrari
	Fisiologia Cellulare	Bio/09	B	3	Capuzzo
	Igiene	Med/42	C	3	Supplenza Gabutti
	Biologia Molecolare Vegetale	Bio/04	B	3	Bernacchia
II	Genetica di popolazioni	Bio/18	B	3	Barbujani
	Farmacologia applicata	Bio/14	C	6	Gessi
	<i>Prova finale</i>		E	6	

Da acquisire inoltre:

- 9 Crediti relativi alla voce "D" da acquisire come attività formative autonomamente a scelta dello studente.
- 15 Crediti F da acquisire di cui uno obbligatorio in Sicurezza e Tutela Ambientale

Gli studenti potranno acquisire i crediti F e i crediti D in entrambi i semestri del secondo e del terzo anno.

- Curriculum ECOLOGICO -

**SECONDO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Microbiologia	Bio/19	B	6	Corallini
	Etologia	Bio/05	B	3	Bertolucci
	Biologia Molecolare	Bio/11	B	6	Bernardi
	Fondamenti di Biometria con Laboratorio	Med/01	C	6+3	Bertorelle
	Biochimica	Bio/10	B	6	Ferri
II	Fisiologia	Bio/09	B	6	Borasio
	Fisiologia vegetale	Bio/04	B	6	Forlani
	Antropologia	Bio/08	C	3	Peretto
	Legislazione Ambientale	IUS/10	C	3	Contratto
	Biorisanamento Ambientale	Bio/04	B	3	Forlani
	Ecologia Marina	Bio/07	B	3	Mistri
	Ecologia Applicata (I e II modulo)	Bio/07	B	3+3	Rossi (Fano)

**TERZO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Ecologia vegetale degli ecosistemi terrestri	Bio/03	C	3	Bragazza
	Metodologie Chimiche per il Monit.Ambien.	Chim/12	C	2+1	Pasti
	Sociobiologia Animale	Bio/05	B	3	Foà
	Evoluzione degli Invertebrati	BIO/05	B	3	Grandi Comune LS Eco-Evo
	Zoologia dei Vertebrati	Bio/05	B	3	Bertolucci
	Ecologia degli ecosistemi d'acqua dolce	Bio/07	B	3	Fano
	Economia Ambientale	SECS P06-08	C	3	Supplenza Mazzanti
	Depurazione biologica	Bio/07	B	3	Contratto Castaldelli
II	Sviluppo sostenibile e strum. Gestionali terr.	Bio/07	B	6	Contratto Vaccari
	Prova finale		E	6	

Da acquisire inoltre:

- 9 Crediti relativi alla voce "D" da acquisire come attività formative autonomamente a scelta dello studente;
- 15 Crediti F da acquisire di cui uno obbligatorio in Sicurezza e Tutela Ambientale;

Gli studenti potranno acquisire i crediti F e i crediti D in entrambi i semestri del secondo e del terzo anno.

**- Curriculum GENETICO INFORMATICO -**

**SECONDO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Microbiologia	Bio/19	B	6	Corallini
	Biologia Molecolare	Bio/11	B	6	Bernardi
	Biochimica	Bio/10	B	6	Ferri
	Fondamenti di Biometria con laboratorio	Med/01	C	6+3	Bertorelle
	Calcolo delle Probabilità *	Mat/06	A	3	Fucci Comune LT Informatica
II	Fisiologia	Bio/09	B	6	Borasio
	Antropologia	Bio/08	C	3	Peretto
	Fisiologia vegetale	Bio/04	B	6	Forlani
	Evoluzione e Genetica	Bio/18	B	3	Fuselli
	Bioinformatica Generale	Med/01	C	6	Contratto Carrieri
	Farmacologia Generale	Bio/14	C	3	Supplenza Borea
	Genetica di Popolazioni	Bio/18	B	3	Barbujani

**TERZO ANNO**

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Programmazione	Inf/01	A	3	Contratto (E.Marchetti)
	Gestione Banche Dati Biologiche	Bio/18	B	3	Contratto (V.Colonna)
	Anatomia Umana	Bio/16	C	3	Supplenza Capitani
	Biometria II (analisi bivariata)	Med/01	C	3	Contratto (T. Cibinetto)
	Basi di Dati e Sistemi Informativi *	Inf/01	A	6	Tomassetti Comune LT Informatica
	Genetica Molecolare	Bio/18	B	3	Scapoli
II	Genetica umana	Bio/18	B	3	Scapoli
	Ricostruzioni filogenetiche	Bio/18	B	3	Bertorelle
	Macromolecole biologiche	Bio/11	B	3	Contratto Tagliavacca
	Prova finale		E2	6	

Gli insegnamenti con asterisco del curriculum Genetico informatico sono in comune con la Laurea LT in Informatica quindi vengono svolti con modalità trimestrale.

Da acquisire inoltre:

- 9 Crediti relativi alla voce "D" da acquisire come attività formative autonomamente a scelta dello studente;
- 15 Crediti F da acquisire di cui uno obbligatorio in Sicurezza e Tutela Ambientale;

Gli studenti potranno acquisire i crediti F e i crediti D in entrambi i semestri del secondo e del terzo anno.

Tutti gli studenti possono scegliere come crediti D o F l'insegnamento di Inglese avanzato per le scienze (secondo livello) purché superino un test di ingresso preliminare.

Gli studenti possono scegliere come opzionale (crediti D) oltre che qualsiasi corso dell'offerta formativa dell'Università di Ferrara, anche una qualsiasi materia di altro curriculum della Laurea in Scienze Biologiche.

Si consiglia vivamente la scelta all'interno dell'offerta formativa delle lauree triennali.

#### OPZIONALI

Semestre	Insegnamento	SSD	Attività	Crediti	Docente
I	Biotrasformazioni microbiologiche	Bio/19	D	3	Corallini
	Lab. Di Metodologie Fisiologiche	Bio/09	D	3	Canella
	Chimica Ambientale	Chim/12	D	3	Blò comune a LS Biotec Agro Ind
	Scienza Alimentazione	Bio/09	D	3	Capuzzo
II	Farmacologia Clinica	Bio/14	D	3	Supplenza esterna (Geppetti)
	Fisiologia Ambientale	Bio/09	D	3	Capuzzo
	Inglese per le scienze (primo livello) English for Sciences (prevalentemente in inglese)	Bio/07, Bio/11, Bio/18	D, F	3	Contratto K. Vasarelyi
	Tossicologia ambientale	Bio/14	D	3	Gessi
	Certificazioni e controlli di qualità	Bio/07 Bio/19	D	3	Contratto Minarelli

I crediti di cui alla voce **D** dovranno essere certificati e in seguito verificati dal Consiglio di Corso di studio, su richiesta dello studente come facenti parte integrante del curriculum.

*L'insegnamento **Inglese per le scienze (primo livello)**, che è propedeutico all'Inglese avanzato per le Scienze (secondo livello), è 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)*

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

I 15 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:

1. 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.

**Attenzione** il corso verrà erogato con modalità di frequenza a distanza (FAD). Per accedere al materiale on line accedere alla pagina [www.unife.it/sista](http://www.unife.it/sista) - area didattica. L'esame sarà effettuato come sempre in presenza, e sarà un test scritto a risposta multipla.

2. 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). **Attenzione per tale attività deve essere richiesto il riconoscimento al Consiglio mediante richiesta in Segreteria Studenti**
3. Stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca extrauniversitari. L'attività deve essere concertata con il manager didattico e deve seguire la normativa vigente. 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.**
4. 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.**
5. 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.**

*Le modalità di svolgimento di internati e stage verranno precisate dal Consiglio di Corso di studio, che ne valuterà l'accREDITAMENTO avendo presente che un mese di attività a tempo pieno corrisponde a sei crediti.*

Il riconoscimento delle attività di cui alle voci 2) e 5) deve essere richiesto espressamente dallo studente alla Segreteria studenti e ciascuna di queste attività dovrà essere certificata e accettata dal Consiglio come facente parte integrante del curriculum dello studente.

Per le attività di cui alle voci 3) (sempre) e 4) (solo nel caso di internato presso laboratori di Università diverse da Ferrara o straniere) lo studente deve invece predisporre con il manager didattico prima di iniziare l'attività, il piano didattico delle attività che intende svolgere.

Per ciascuna di queste attività, ove svolta presso ente esterno all'università, sarà individuato oltre al tutore che rappresenti il CdS fra i membri dello stesso, anche un tutore che rappresenti l'Ente esterno.

#### **PROPEDEUTICITÀ E SBARRAMENTI**

**Chiunque non supererà l'esame finale del corso di recupero non potrà sostenere gli esami del primo anno relativi all'area nella quale ha maturato i debiti.**

L'insegnamento di Chimica Generale ed Inorganica con Laboratorio è propedeutico all'insegnamento di Metodologie Chimiche per il Monitoraggio Ambientale.

#### **PROGETTO P.I.L.**

Gli studenti, iscritti all'ultimo anno di corso e fuori corso, hanno la possibilità di partecipare al progetto sperimentale Percorsi di Inserimento Lavorativo (PIL). Il programma del progetto prevede un percorso di formazione d'aula (da ottobre a dicembre) alla fine del quale si svolgerà la selezione/abbinamento con i posti di lavoro disponibili, seguito da uno stage e un contratto di lavoro di un anno. L'iniziativa prevede: formazione in aula (ottobre-dicembre), selezione candidati (gennaio), stage in azienda (da febbraio ad aprile), successiva, e prevista, assunzione nell'azienda in cui si è svolto lo stage, per un periodo di 12 mesi con un rapporto di lavoro contrattualmente definito e pienamente retribuito. La fase formativa verrà certificata con un attestato e il percorso complessivo darà diritto a crediti didattici collocabili nel piano di studi individuale.

#### **TERMINI PRESENTAZIONE ATTIVITÀ A SCELTA**

Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato dal Senato Accademico al **30 novembre**.

Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente **on-line** dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: <http://studiare.unife.it> tramite qualsiasi personal computer collegato al web.

**Attenzione!** Non è possibile effettuare la scelta di singoli "moduli" appartenenti ad esami integrati.

#### **ESAMI DI PROFITTO**

Gli esami, a seconda del tipo di insegnamento, potranno consistere in prove, in itinere e/o finali, scritte e/o orali, test o stesura di relazioni ed elaborati con eventuale relativo colloquio. Prove che si riferiscono a più insegnamenti potranno eventualmente essere accorpate in un unico esame.

#### **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 inferiore al normale (ma comunque pari ad almeno due anni) anticipando i tirocini e stage formativi 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;
- singoli insegnamenti del corso di studio.

**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 di laboratorio per le quali è ammessa l'assenza per un massimo di 1/3 delle ore previste.

#### **ESAME FINALE**

Per essere ammesso all'esame finale lo studente deve aver conseguito 174 crediti.

L'esame di laurea consiste nella esposizione e discussione in seduta pubblica di un elaborato finalizzato a dimostrare l'acquisizione di specifiche competenze scientifiche e la capacità di elaborazione critica, anche inserita in una fase di tirocinio presso istituzioni universitarie ed imprese esterne su un tema proposto da uno o più docenti.

L'elaborato verrà coordinato da un relatore, membro effettivo del Consiglio di Corso di Studio, approvato dal Consiglio stesso, su domanda dello studente interessato.