



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

## SCUOLA DELLE SCIENZE DI BASE E APPLICATE

2009/2010

### PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

#### Obiettivi del Corso di Studi

Gli obiettivi del Corso di Laurea in Scienze Biologiche sono di fornire una solida conoscenza di base dei principali settori delle scienze biologiche e una buona padronanza delle metodologie e tecnologie inerenti ai relativi campi di indagine scientifica, offrendo una preparazione adeguata per assimilare i progressi scientifici e tecnologici e per conoscere e trattare correttamente gli organismi viventi.

Il Corso di Laurea in Scienze biologiche, che potrà essere articolato in diversi curricula, e' costruito nel rispetto delle Linee-guida concordate e approvate a livello nazionale dal CBUI (Collegio dei Biologi delle Università Italiane) e pertanto si inserisce fra i percorsi di studi di "qualità certificata" sia ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro, sia ai fini del proseguimento degli studi.

Il Corso di Studio garantisce l'omogeneità e la coerenza culturale della formazione di tutti i laureati, in relazione agli obiettivi formativi propri del corso di laurea ed alle principali connotazioni della preparazione di base da esso fornita, sia ai fini di diretti esiti professionali dopo la laurea, sia nella prospettiva di un proseguimento degli studi con una laurea di II livello.

L'eventuale previsione di una pluralità di percorsi formativi, fermo restando il comune denominatore di una solida preparazione di base nei principali settori della biologia e delle metodologie e tecnologie multidisciplinari per l'indagine biologica, da un canto sarà mirata ad assicurare ai neolaureati un solido impianto culturale e metodologico finalizzato al proseguimento degli studi, fornendo loro la preparazione e gli strumenti necessari per assimilare i progressi scientifici e tecnologici e per affrontare ad un livello di approfondimento più avanzato le problematiche relative alle Scienze della Vita, senza peraltro precludere l'accesso diretto al mondo del lavoro e alla professione; d'altro canto consentirà di optare per una specifica preparazione di tipo professionalizzante diretta all'acquisizione di solide competenze e abilità operative e applicative immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, con particolare riferimento alla salvaguardia e gestione dell'ambiente marino, al monitoraggio dell'insediamento bentonico e floro-faunistico, al monitoraggio degli ecosistemi marini, alla salvaguardia della biodiversità, alla tassonomia vegetale e fitognosia, alla fito e zoogeografia.

Le discipline a scelta sono quantificate in 12 CFU. E' prevista la possibilità di svolgere, preferibilmente all'esterno, attività di stage presso enti pubblici o privati con alta qualificazione nella formazione specifica.

Al compimento degli studi viene conseguita la laurea in Scienze Biologiche, Classe delle lauree in Scienze Biologiche L-13.

Le competenze e gli strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione inerente ai settori di ricerca tipici del Corso di Laurea vengono fornite con l'erogazione di un laboratorio di Informatica.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione Europea, le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati nel corso di laurea rispondono agli specifici requisiti individuati dalla Tabella Tuning predisposta a livello nazionale (Collegio dei Biologi Università Italiane- CBUI) per la classe L-13, e qui di seguito riportate secondo il sistema dei Descrittori di Dublino.

#### Sbocchi occupazionali

Profili professionali. Quella del Biologo è una figura professionale riconosciuta. Per il laureato di I livello è prevista l'iscrizione all'Albo B dell'Ordine Nazionale dei Biologi (Biologo-junior), previo superamento di un Esame di Stato. Le competenze professionali fornite dal Corso di Laurea rientrano in quelle previste dalla nuova Classificazione delle Professioni ISTAT 2007 (Nomenclatura e classificazione delle unità professionali Isfol-Istat) e specificamente riportate nell'elenco "Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione", al punto 2.3.1.1. Specialisti nelle Scienze della vita.

Sbocchi occupazionali. I laureati in Scienze Biologiche saranno in grado di operare in équipe con gradi definiti di autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, in ambito europeo ed extra europeo, svolgendo: attività professionali e tecniche in diversi ambiti di applicazione, quali attività produttive e tecnologiche di laboratori (industriale, florovivaistico, veterinario, agro-alimentare, biotecnologico, enti pubblici e privati di ricerca) e servizi a livello di analisi, controllo e gestione; in tutti quei campi, pubblici e privati, dove si debbano classificare, gestire e utilizzare organismi viventi e loro costituenti, e gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente; negli studi professionali multidisciplinari impegnati nei

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione e per il ripristino dell'ambiente e della biodiversità.

Accessi a successivi percorsi formativi:

Il laureato in Scienze Biologiche è preparato per l'accesso ai corsi di LM della classe LM-6 Biologia e a tutte le altre classi di LM i cui curricula prefigurano ambiti formativi caratteristici della Laurea della classe L-13. Può anche avere accesso a Masters di I livello.

### Caratteristiche della prova finale

La laurea in Scienze Biologiche si consegue con il superamento della prova finale che consiste nella discussione di una esauriente relazione scritta (elaborato finale) preparata dallo studente, previo superamento della prova di verifica relativa alla conoscenza della lingua inglese. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito 180 CFU, comprensivi di 3 CFU previsti per la conoscenza della lingua inglese e di 3 CFU previsti per l'elaborato finale scritto. L'elaborato finale consiste in una relazione scritta relativa all'attività di stage interno e di tirocinio esterno, svolti dallo studente presso i laboratori Universitari e presso altri Enti pubblici o privati, sotto la guida di un docente del corso di laurea.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
01897 - CHIMICA GENERALE <i>Abbate(CU) [CALTANISSETTA], Barone(PA) [PALERMO], Fontana(RU) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	CHIM/03	A
10995 - CITOLOGIA E ISTOLOGIA CON ESERCITAZIONI <i>Di Liegro(PA) [CALTANISSETTA], Luparello(PO) [PALERMO], Santulli(RU) [TRAPANI]</i>	9	Ann.	V \ 1	BIO/06	B
03245 - FISICA <i>Passante(PA) [CALTANISSETTA], Emanuele(PA) [PALERMO], Messina(PA) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	FIS/03	A
13848 - ISTITUZIONI DI MATEMATICHE CON ESERCITAZIONI <i>Rao(PQ) [CALTANISSETTA], Spera(PA) [PALERMO], Rao(PQ) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	MAT/05	A
13835 - BIOLOGIA VEGETALE CON ESERCITAZIONI C.I.	12	Ann.	V \ 1		
- BIOLOGIA E TASSONOMIA DEI VEGETALI <i>Salmeri(PA) [CALTANISSETTA], Raimondo(CU) [PALERMO], Mannino(RU) [TRAPANI]</i>	4	Ann.		BIO/02	C
- FONDAMENTI DI FITOGEOGRAFIA <i>Naselli Flores(PA) [CALTANISSETTA], Colombo(PO) [PALERMO], Colombo(PO) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		BIO/03	C
- MORFOLOGIA VEGETALE <i>Geraci(RU) [CALTANISSETTA], Geraci(RU) [PALERMO], Colombo(PO) [TRAPANI]</i>	5	Ann.		BIO/01	A
01933 - CHIMICA ORGANICA <i>Gruttadauria(PO) [CALTANISSETTA], Vivona(PO) [PALERMO], Lo Meo(PA) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	CHIM/06	A
13784 - ZOOLOGIA CON ESERCITAZIONI C.I.	12	Ann.	V \ 1		
- SISTEMATICA DEI DEUTEROSTOMI <i>Arizza(PO) [CALTANISSETTA], Arizza(PO) [PALERMO], Arculeo(PO) [TRAPANI]</i>	4	Ann.		BIO/05	B
- SISTEMATICA DEI PROTOSTOMI <i>Vazzana(PA) [CALTANISSETTA], Puccia(PQ) [PALERMO], Lo Brutto(PA) [TRAPANI]</i>	5	Ann.		BIO/05	B
- ZOOLOGIA GENERALE <i>Cammarata(PA) [CALTANISSETTA], Cammarata(PA) [PALERMO], Parrinello(PQ) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		BIO/05	A, B

57

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
01265 - ANATOMIA COMPARATA <i>Bosco(CU) [CALTANISSETTA], Sconzo(CU) [PALERMO], Roccheri(CU) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	BIO/06	B
13795 - BIOCHIMICA CON ESERCITAZIONI C.I.	10	Ann.	V \ 1		
- METABOLISMO CON ESERCITAZIONI <i>Giuliano(PA) [CALTANISSETTA], Vento(CU) [PALERMO], Messina(RU) [TRAPANI]</i>	7	Ann.		BIO/10	A
- STRUTTURA E FUNZIONE DELLE PROTEINE <i>Calvaruso(PQ) [CALTANISSETTA], Vento(CU) [PALERMO], Messina(RU) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		BIO/10	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
13798 - BIOLOGIA MOLECOLARE CON ESERCITAZIONI C.I.	10	Ann.	V \ 1		
- FUNZIONE DEGLI ACIDI NUCLEICI <i>Costa(RU) [CALTANISSETTA], Gianguzza(CU) [PALERMO], Casano(PA) [TRAPANI]</i>	6	Ann.		BIO/11	B
- STRUTTURA DEGLI ACIDI NUCLEICI CON ESERCITAZIONI <i>Costa(RU) [CALTANISSETTA], Gianguzza(CU) [PALERMO], Casano(PA) [TRAPANI]</i>	4	Ann.		BIO/11	A
03386 - FISILOGIA VEGETALE CON ESERCITAZIONI <i>Salmeri(PA) [CALTANISSETTA], Colombo(PO) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	BIO/04	B
13842 - GENETICA CON ESERCITAZIONI <i>Arancio(AR) [CALTANISSETTA], Di Leonardo(PA) [PALERMO], Barbieri(PA) [TRAPANI]</i>	10	Ann.	V \ 1	BIO/18	B
13860 - MICROBIOLOGIA CON ESERCITAZIONI C.I.	10	Ann.	V \ 1		
- MICROBIOLOGIA APPL. CON ESERCITAZIONI <i>Mangiaracina(PC) [PALERMO], Mangiaracina(PC) [TRAPANI]</i>	4	Ann.		BIO/19	B
- MICROBIOLOGIA GENERALE <i>Mangiaracina(PC) [PALERMO], Mangiaracina(PC) [TRAPANI]</i>	6	Ann.		BIO/19	A
06644 - STATISTICA <i>Rao(PQ) [CALTANISSETTA], Lo Franco(RD) [PALERMO], Rao(PQ) [TRAPANI]</i>	3	Ann.	G \ 0	MAT/06	C

55

Insegnamenti 3 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
01610 - BIOLOGIA DELLO SVILUPPO <i>Agnello(PC) [CALTANISSETTA], Sconzo(CU) [PALERMO], Turturici(CU) [TRAPANI]</i>	6	Ann.	V \ 1	BIO/06	B
13856 - CHIMICA ORGANICA, CHIMICA FISICA E FISICA APPLICATA ALLA BIOLOGIA C.I.	12	Ann.	V \ 1		
- CHIMICA FISICA <i>Lo Celso(RU) [CALTANISSETTA], Chillura Martino(PA) [PALERMO], Lombardo(RU) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		CHIM/02	C
- CHIMICA ORGANICA <i>Paternostro(PQ) [CALTANISSETTA], Gruttadauria(PO) [PALERMO], Lo Meo(PA) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		CHIM/06	C
- FISICA APPLICATA ALLA BIOLOGIA <i>Lo Franco(RD) [CALTANISSETTA], Cupane(PO) [PALERMO], D'Amico(CU) [TRAPANI]</i>	6	Ann.		FIS/07	A, C
13865 - ECOLOGIA CON ESERCITAZIONI C.I.	9	Ann.	V \ 1		
- APPLICAZIONI DI ECOLOGIA <i>Naselli Flores(PA) [CALTANISSETTA], Calvo(PO) [PALERMO], Sara'(PO) [TRAPANI]</i>	3	Ann.		BIO/07	B
- ECOLOGIA GENERALE <i>Naselli Flores(PA) [CALTANISSETTA], Mazzola(PO) [PALERMO], Sara'(PO) [TRAPANI]</i>	6	Ann.		BIO/07	B
03369 - FISILOGIA GENERALE <i>Serio(PO) [CALTANISSETTA], Mule'(PO) [PALERMO], Zizzo(PA) [TRAPANI]</i>	9	Ann.	V \ 1	BIO/09	B
13351 - ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO	1	Ann.	G \ 0		F
04677 - LINGUA INGLESE	3	Ann.	G \ 0		E
05917 - PROVA FINALE	3	Ann.	G \ 0		E
Stage, Tirocini, Altro	13				F
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	12				D

68

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
11028 - STAGE 6 CFU	6	Ann.	G \ 0		F

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
11049 - STAGE 7 CFU		7 Ann.	G \ 0		F
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
01286 - ANATOMIA UMANA		6 Ann.	V \ 1	BIO/16	D
11382 - BIOCHIMICA AMBIENTALE ED ELEMENTI DI TOSSICOLOGIA <i>Messina(RU)</i>		6 Ann.	V \ 1	BIO/10	D
16050 - BIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE ED ETOLOGIA C.I.		6 Ann.	V \ 1		
- BIOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE <i>Arizza(PO) [CALTANISSETTA]</i>		3 Ann.	V \ 1	BIO/05	D
- ETOLOGIA <i>Cammarata(PA)</i>		3 Ann.	V \ 1	BIO/05	D
01636 - BIOLOGIA MARINA <i>Gianguzza(PA)</i>		6 Ann.	V \ 1	BIO/07	D
16051 - BIOLOGIA RIPRODUTTIVA E DELLO SVILUPPO DEI VEGETALI C.I.		6 Ann.	V \ 1		
- BIOLOGIA RIPRODUTTIVA DEI VEGETALI <i>Salmeri(PA)</i>		3 Ann.	V \ 1	BIO/01	D
- BIOLOGIA DELLO SVILUPPO DEI VEGETALI <i>Geraci(RU) [CALTANISSETTA]</i>		3 Ann.	V \ 1	BIO/01	D
01662 - BIOMONITORAGGIO AMBIENTALE		6 Ann.	V \ 1	BIO/07	D
03510 - FONDAMENTI DI VIA		6 Ann.	V \ 1	BIO/07	D
03977 - INGEGNERIA GENETICA <i>La Farina(PQ)</i>		6 Ann.	V \ 1	BIO/18	D

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)