

Il giorno lunedì 13 marzo 2017 alle ore 15.00, si è riunito nell'aula 303 del Plesso Didattico, Viale Morgagni 40-44 (Firenze) il Consiglio di Corso di Studio (CCdS) in Scienze Biologiche con il seguente Ordine del Giorno (OdG):

1. Comunicazioni
2. Tirocini e Tesi di Laurea
3. Tutor di laboratorio
 - Nomina commissione
4. Programmazione didattica 2017-18
5. Discussione sul riassetto del CdS in Scienze Biologiche (L-13) e Biologia (LM-6)
6. Varie ed eventuali

Docente	P/G/A
Professori Ordinari e Straordinari	
Arcangeli Annarosa	A
Bazzicalupo Marco	P
Bruni Paola	A
Caramelli David	P
Chelazzi Guido	A
Gulisano Massimo	A
Linari Marco	P
Mascolo Elvira	P
Mastromei Giorgio	A
Pedata Felicità	A
Piazzesi Gabriella	P
Turillazzi Stefano	G
Wiersma Diederik	A
Professori associati	
Beani Laura	P
Bencini Andrea	A
Cervo Rita	G
Ciofi Baffoni Simone	G
Ciofi Claudio	P
Donati Chiara	G
Fani Renato	P
Fattori Marco	P
Fiaschi Tania	G
Focardi Matteo	A
Giovannelli Lisa	P
Gonnelli Cristina	G
Lanciotti Eudes	G
Lazzara Luigi	P
Mariotti Marta	P
Meacci Elisabetta	P
Mengoni Alessio	P
Messori Luigi	A

Moraldi Massimo	P
Morelli Anna Maria	P
Papini Alessio	G
Pazzagli Luigia	P
Reconditi Massimo	G
Salani Paolo	P
Scapini Genesisio Felicita	P
Ugolini Alberto	P
Vanzi Francesco	P
Ricercatori	
Bacci Stefano	P
Bemporad Francesco	P
Benesperi Renato	G
Bernacchioni Caterina	P
Bianchini Chiara	P
Bianco Pasquale	G
Biccari Francesco	G
Bogani Patrizia	P
Calderone Vito	A
Casalone Enrico	P
Coppi Andrea	G
Crociani Olivia	G
Dapporto Leonardo	P
Intonti Francesca	P
Lo Nostro Antonella	P
Magnelli Lucia	P
Menchi Gloria	P
Paoli Paolo	A
Perito Brunella	P
Pillozzi Serena	G
Pugliese Anna Maria	G
Santini Giacomo	P
Trabocchi Andrea	P
Rappresentanti degli studenti	
Benetello Fulvia	P
De Iacobis Mirko	P
Ghisolfi Gea	P
Professori a contratto	
Caremani Marco	A
Delfino Giovanni	A
Fondi Marco	P

Il Prof Renato Fani presiede la seduta e alle ore 15,15, constatato il raggiungimento del numero legale, dichiara aperta la seduta del CCdS; funge da Segretario la Prof. Luigia Pazzagli.

1. Comunicazioni

Nessuna comunicazione

2. Tirocini e tesi

Il Presidente informa che è pervenuta dall'Ateneo una lettera relativa ai diritti di autore e alla proprietà intellettuale nelle tesi di Laurea dell'Ateneo fiorentino (Allegato 1). Si apre una discussione alla quale partecipano Bazzicalupo, Caramelli, Linari, Fani, Mengoni, Pazzagli, Scapini, Ghisolfi.

3. Tutor di laboratorio

Il Presidente informa il CdS che deve essere espletato il concorso per le attività di tutoraggio per i laboratori didattici.

- **Nomina commissione**

Viene proposta la commissione composta da: Prof. Renato Fani, Prof.ssa Chiara Donati, Dott. Stefano Bacci; supplenti Dott. Francesco Vanzi, Dott.ssa Brunella Perito, Dr.ssa Patrizia Bogani.

Il CdS approva all'unanimità

4. Programmazione didattica 2017-18

Il Presidente propone illustra l'offerta formativa per la **laurea triennale in Scienze Biologiche** per l'anno 2017-18. Vengono messe in approvazione le variazioni riguardanti due insegnamenti del settore BIO/06.

Viene proposto che il numero di CFU dell'insegnamento di Anatomia comparata con laboratorio (B016086) del secondo anno passi dagli attuali 9 (8 CFU di lezioni frontali + 1 CFU di laboratorio) a 6 CFU (5 CFU di lezioni frontali + 1 CFU di laboratorio). Contestualmente viene proposto che il numero dei CFU dell'insegnamento di corso di CITOLOGIA E ISTOLOGIA CON LABORATORIO (B016085) del primo anno passi dagli attuali 6 (5 CFU di lezioni frontali + 1 CFU di laboratorio) a 9 CFU (8 CFU di lezioni frontali + 1 CFU di laboratorio).

Il CdS approva all'unanimità.

Il Presidente propone illustra l'offerta formativa per la **laurea Magistrale in Biologia** per l'anno 2017-18. Vengono messe in approvazione le variazioni riguardanti due insegnamenti del settore BIO/06.

Viene proposto la disattivazione del corso di NEUROANATOMIA (B016163) di 6 CFU del primo anno e la sua sostituzione con il corso di IMAGING MORFO-FUNZIONALE AVANZATO di 6CFU.

Il CdS approva all'unanimità.

L'offerta formativa completa per l'anno 2017-2018 per la laurea triennale in Scienze Biologiche e quella Magistrale in Biologia è schematizzata negli allegati 2 (laurea Triennale) e 3 (Laurea magistrale).

5. Discussione sul riassetto del CdS in Scienze Biologiche (L-13) e Biologia (LM-6)

Il Presidente illustra la struttura dell'attuale Laurea Magistrale in Biologia (LM-6) con i suoi 4 indirizzi: 1) Ambientale, 2) Biosanitario, 3) Cellulare e Molecolare, 4) Comportamento i cui 120 CFU sono suddivisi in 48 CFU per 6 corsi caratterizzanti (Antropologia, Genetica II, Biochimica II, Etologia e Ecologia animale, Fisiologia Integrativa e Biofisica, Farmacologia), 30 CFU per 5 corsi affini e integrativi, 12 CFU a scelta dello studente, 6 CFU per il tirocinio e 24 CFU per la tesi finale.

Il Presidente illustra poi la struttura che viene proposta per le nuove lauree magistrali in Biologia emersa dalle discussioni della commissione nominata *ad hoc* nel CdS del 12 gennaio 2017 e riunitasi nelle settimane successive.

Viene proposta l'attivazione di due nuove Lauree Magistrali in sostituzione della attuale Laurea Magistrale in Biologia, strutturata come segue e come riportato nell'allegato 4 e nell'allegato 5: 1) Laurea Magistrale con indirizzo eco-etologico, monocratico; 2) laurea Magistrale con indirizzo Cellulare e Molecolare, suddivisa in tre curricula: Biosanitario e della Nutrizione, Cellulare e Molecolare, Forense. Si apre una discussione a cui partecipano Bazzicalupo, Caramelli, Linari, Fani,

Beani, Mengoni, Pazzagli, Scapini, Ugolini (che illustra in dettaglio la struttura della Laurea a indirizzo Eco-etologico), Benetello, De Iacobis, Ghisolfi.

Il CdS approva all'unanimità la proposta di attivazione delle due nuove lauree magistrali, la cui struttura dovrà essere meglio definita in successive riunioni della commissione.

6. Varie ed eventuali

Nessuna richiesta

Non essendoci altri argomenti da trattare il Presidente dichiara sciolta la seduta alle ore 17,30

Letto, approvato e sottoscritto,

Il Presidente del CdS
Renato Fani

Il Segretario del CdS
Luigia Pazzagli



Allegato 1



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

AREA
SERVIZI ALLA RICERCA
E TRASFERIMENTO
TECNOLOGICO

Prot. _____

Circolare n. _____

Ai Docenti e Ricercatori dell'Ateneo fiorentino

E p.c. ai Rappresentanti degli studenti

Oggetto: Diritto d' Autore e Proprietà intellettuale nelle tesi di laurea presso l'Ateneo fiorentino

Care Colleghe e cari Colleghi

ritengo utile mettere a vostra disposizione le *Linee Guida sulla Proprietà Intellettuale nelle Tesi di Laurea* al fine di armonizzare modalità e comportamenti nell'ambito del processo di predisposizione della prova finale dei nostri studenti con particolare riguardo a questo peculiare aspetto.

La problematica della proprietà intellettuale nelle tesi di laurea necessita di essere approfondita soprattutto riguardo alle tesi elaborate durante la frequenza di un laboratorio di ricerca e/o all'interno di gruppi di ricerca, utilizzando dati di proprietà dell'Ateneo e/o terzi, ovvero all'interno di progetti di ricerca finanziati da enti esterni pubblici o privati.

Il Docente Responsabile della Tesi ha infatti il dovere di avvisare **preventivamente** lo studente dell' **obbligo di mantenere riservate le informazioni, i dati e il materiale** di cui è venuto a conoscenza durante l'attività di ricerca e a non darne divulgazione, diffusione o comunicazione a terzi, nemmeno parzialmente. Stesso dovere di avviso da parte del Relatore si verifica se il lavoro di tesi produce un **risultato potenzialmente brevettabile**; in tal caso la procedura di deposito della domanda di brevetto dovrà essere conforme a quanto prescritto dal Regolamento relativo alle invenzioni effettuate in occasione di attività di ricerca svolte da personale universitario (D.R.595/2013 -prot.n.40545), e il Relatore sarà tenuto a far sottoscrivere allo studente idonea dichiarazione di riservatezza e accordi preliminari sulla proprietà intellettuale.

In allegato, oltre alle Linee Guida i due fac-simile di moduli (1- "Dichiarazione di riservatezza e accordi preliminari sulla PI" e 2- "Liberatoria per la diffusione della tesi di laurea") da utilizzare nei casi suddetti.

Cordialmente

Il Rettore

Unità di Processo Trasferimento delle Conoscenze e Valorizzazione della Ricerca
Viale G.B. Morgagni 40 – 50134 Firenze
e-mail: brevetti@unifi.it
Tel. + 39 055 2751920/21/22

**DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA
E
ACCORDO PRELIMINARE SULLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE**

(far firmare allo Studente prima dell'inizio dell'attività)

Alla c.a. Prof. _____
Relatore Tesi di Laurea
Dipartimento di _____
Università degli Studi di Firenze

Premesso che

Il sottoscritto _____ nato/a a: _____ il: ____/____/____ tel.
_____ C.F. _____ e-mail
_____ Matricola _____

Corso di studio in _____
elaborerà la propria Tesi di Laurea collaborando con il gruppo di ricerca del Relatore
_____ nell'ambito del progetto _____ (finanziato
da _____).

*(Eventuale Il Dipartimento di _____ sopra citato ha stabilito una collaborazione con
_____ (inserire l'azienda/ente ecc. con cui si è stipulato il contratto).*

- Che l'argomento/ titolo provvisorio tesi è il seguente: _____

PREMESSO TUTTO QUANTO PRECEDE

IL/LA SOTTOSCRITTO/A:

a) Si obbliga a mantenere riservate le informazioni, i dati e il materiale di cui sia venuto a conoscenza durante l'elaborazione della Tesi e si impegna perciò a non divulgarle, diffonderle o comunicarle a terzi, nemmeno parzialmente, ed a custodirle in modo appropriato.

Inoltre il sottoscritto non potrà copiare, duplicare, riprodurre o registrare in nessuna forma e con nessun mezzo tali informazioni riservate e si impegna ad utilizzarle unicamente per la redazione del proprio elaborato.

Firma per presa visione e accettazione _____
(nome e cognome)

LIBERATORIA PER AUTORIZZAZIONE ALLA DIFFUSIONE TESI LAUREA

(far firmare allo Studente prima dell'inizio dell'attività)

Alla C.A. Prof. _____

Dipartimento di _____

Università degli Studi di Firenze

Premesso che:

- Il sottoscritto _____ nato/a a _____ il ____/____/____
tel. _____ C.F. _____
e-mail _____ si è laureato in data _____ con la Tesi
dal titolo _____
- Che il Dipartimento _____ sopra citato ha stabilito una collaborazione con
_____ (*inserire l'azienda/ente ecc. con cui si è stipulato il
contratto*) per la realizzazione del **progetto** _____
- Che la propria Tesi di Laurea potrebbe essere di interesse dell'azienda citata al fine di

PREMESSO TUTTO QUANTO PRECEDE

IL/LA SOTTOSCRITTO/A

- **conferisce** all'Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di _____,
nella persona del _____, ferma restando la titolarità dei diritti morali in
capo a sé medesimo, il mandato con rappresentanza a **disporre ed amministrare** la
diffusione della Tesi di Laurea del sottoscritto,

Firma per presa visione e accettazione _____

(nome e cognome)

- **dichiara di aver preso visione del contratto** stipulato dal Dipartimento con l'Azienda/Ente,

Firma per presa visione e accettazione _____

(nome e cognome)

- **prende atto ed accetta che** _____ (*principali contenuti dell'accordo stipulato con l'azienda*)

Firma per presa visione e accettazione _____
(nome e cognome)

Luogo e data, _____

Linee guida sulla proprietà intellettuale per la composizione e discussione delle Tesi di Laurea Università degli Studi di Firenze

Il presente documento costituisce un supporto sui diritti di proprietà intellettuale per i tesisti ed i relatori e fornisce indicazioni che dovrebbero essere di aiuto per la redazione delle

“Tesi di Laurea presso l’Università degli Studi di Firenze”

1) L’Autore

Come dalla normativa vigente e dai regolamenti dell’Università degli Studi di Firenze, la Tesi di Laurea è un elaborato originale dello studente, redatto sotto la guida del relatore, o dei relatori ed eventuali correlatori, ed avente ad oggetto un argomento pertinente ad una qualsiasi delle materie previste dall’ordinamento didattico del Corso di Studio.

La Tesi di laurea non è solo un documento amministrativo necessario ai fini del conseguimento del titolo universitario ma è anche un’opera intellettuale di carattere creativo, a contenuto scientifico, pertanto tutelata dalla legge sul diritto d’autore (Legge 633/1941 – d’ora in poi, per brevità, “LdA”).

Si ricorda che si diventa “autore” solo creando l’opera, senza ulteriori formalità. La sfera dei diritti sulla tesi, dunque, è di pertinenza dello studente che redige e concretizza l’idea in una forma tangibile, in una creazione originale. Lo studente è l’autore della tesi e, in quanto tale, ha piena titolarità dei diritti su di essa, mentre non ne possiedono il relatore, il correlatore o altre figure che, a diverso titolo, possono interagire con lui durante il corso di laurea o nell’elaborazione della tesi.

Considerato che spesso una tesi è il risultato di un processo di lavoro comune che coinvolge più persone o enti, lo studente, che è l’autore formale della sua “esposizione”, deve prestare attenzione a non ledere i diritti di altri soggetti coinvolti; per esempio, usando materiale altrui senza autorizzazione, anticipando notizie o informazioni su progetti portati avanti da enti o istituzioni. L’autore deve essere consapevole che quando scrive la tesi deve rispettare i diritti altrui e che tale obbligo di legge vige sia per la versione digitale, sia per la versione a stampa del suo lavoro.

2) Utilizzazione economica della Tesi

Lo studente possiede, oltre ai diritti morali (fra gli altri, il diritto di venire considerato “autore” dell’opera), i diritti di utilizzazione economica della sua opera. Il che significa che è lo studente a dover decidere sulla gestione futura della tesi e sulla sua eventuale pubblicabilità con un editore.

In ogni caso, però, qualora lo studente abbia redatto il proprio elaborato collaborando con un gruppo di ricerca o nell’ambito di progetti di ricerca finanziati da enti terzi, i dati e le informazioni utilizzate potrebbero essere sottoposte a **vincolo di riservatezza**. Pertanto alcuni diritti di utilizzazione economica potrebbero essere limitati ed è richiesta allo studente la sottoscrizione di un accordo di riservatezza. In questo caso, lo studente deve evitare di inserire nella tesi le informazioni, i dati o i materiali di proprietà di terzi e la tesi potrebbe non essere resa pubblica.

In questo caso **sarà cioè l’Università l’unico soggetto deputato ad informare lo studente e ad ottenere da lui idonea liberatoria** (All. 1 “Dichiarazione di riservatezza e accordo preliminare sulla proprietà intellettuale”)

3) Utilizzazione delle tesi da parte di terzi

La tesi di laurea **non può essere consultata né utilizzata da eventuali interessati senza il consenso del laureando/ato**, titolare dei relativi diritti di autore morali e patrimoniali. Questi ultimi permangono in capo all'autore anche se una copia del testo viene ceduta al Dipartimento o inviata ad una casa editrice perché, secondo l'art. 109, comma primo, Legge 633/1941, *"la cessione di uno o più esemplari dell'opera non importa, salvo patto contrario, la trasmissione dei diritti di utilizzazione"*.

Se la tesi fa parte di un progetto di ricerca più ampio, per il quale è stato precedentemente stipulato un accordo con un ente di ricerca esterno oppure con un ente finanziatore interessato all'utilizzo della stessa, **il Relatore deve preventivamente acquisire dallo Studente idonea liberatoria per poter disporre e amministrare la diffusione della sua tesi di laurea**, ferma restando la titolarità dei diritti morali in capo allo studente (*All. 2 "Liberatoria per autorizzazione alla diffusione tesi laurea"*)

4) Discussione tesi di laurea in caso di Tesi brevettabili e/o possibili oggetto di domanda per disegno o modello industriale

La prova finale successiva alla redazione della tesi di laurea è costituita, sulla base del Regolamento di Ateneo, dalla presentazione orale alla Commissione. Nel corso della seduta di laurea l'oggetto ed il contenuto della tesi verranno resi noti ai membri della Commissione, per cui in caso di tesi brevettabili e/o possibili oggetto di domanda per disegno modello industriale si veda quanto segue.

Brevetti e diritto d'autore sono due mondi distinti e paralleli. Il brevetto tutela l'idea e richiede un carattere di innovazione della ricerca tale da comportare non tanto un miglioramento dello stato dell'arte e della tecnica, quanto piuttosto un reale approccio nuovo alla risoluzione di un problema. In sintesi, una ricerca può rientrare nella sfera della brevettabilità solo se è in grado di offrire nuove soluzioni che possano essere trasferite a livello tecnologico (trasferimento tecnologico) a beneficio della collettività (sviluppo industriale).

Ai sensi dell'art. 10 del Regolamento invenzioni attività di ricerca di personale universitario - DR 595/2013 - **gli studenti** che svolgono attività di ricerca presso strutture di Ateneo, **prima dell'inizio della loro attività, devono dichiarare di accettare nei loro confronti le norme dettate dal citato Regolamento invenzioni (All.1 Dichiarazione di riservatezza e accordo preliminare sulla proprietà intellettuale)**

Sono poche le tesi che rientrano in questo ambito di brevettabilità. In ogni caso, si sottolinea che anche la discussione rende i contenuti della tesi non più brevettabili perché resi pubblici. Non è quindi il deposito in un archivio ad accesso aperto della versione digitale di una tesi a impedire la brevettabilità di una ricerca, bensì la sua discussione pubblica. Si ricorda quindi che la richiesta di brevetto deve essere obbligatoriamente effettuata prima della discussione della tesi, in quanto la discussione equivale a una sua pubblicazione. Anche la sigla di un accordo di riservatezza a tutti i commissari dell'Ateneo non potrebbe, a rigori, impedire che si incorra in pre-divulgazione di un trovato brevettabile. Sarebbe eventualmente possibile, nei casi in cui la richiesta di brevetto non possa essere effettuata prima della discussione, non mostrare nel corso della presentazione gli aspetti brevettabili della tesi. Resta evidentemente inteso che ciò potrebbe incidere sulla valutazione del lavoro finale dello studente, se quest'ultimo non riuscisse a mostrare tutto il valore del proprio elaborato. E' per questo che la scelta di siffatta soluzione deve essere rimessa ad un'attenta valutazione congiunta del relatore e dello studente.

Dopo che è stata depositata la domanda di brevetto è possibile depositare la tesi in un Archivio ad accesso aperto. Questo perché le norme nazionali, europee e internazionali, che regolano la

proprietà intellettuale industriale (brevetti, marchi, modelli di utilità e disegni industriali), prevedono che nulla possa essere pubblicato prima del deposito della domanda di brevetto, ma solo in seguito.

Nel caso di discussioni di tesi di laurea ove l'oggetto sia una forma o un modello suscettibile di protezione a mezzo di "disegno o modello industriale", in parziale difformità da quanto sopra, si rende noto che la discussione della tesi di laurea potrebbe non inficiare la novità per il successivo deposito della domanda e pertanto consentire allo studente di proteggere il suo oggetto con una successiva registrazione, purché ciò avvenga entro e non oltre 12 mesi dalla prima divulgazione al pubblico.

5) Tesi di Laurea che devono essere sottoposte ad embargo

L'embargo è il periodo di tempo durante il quale la tesi archiviata in un deposito istituzionale risulta non accessibile se non per la parte dei metadati (titolo, autore, parole chiave, abstract). La richiesta di embargo deve essere debitamente motivata e giustificata e deve indicare la durata prevista.

Nei casi seguenti lo studente dovrà obbligatoriamente azionare l'embargo al fine di tutelare i contenuti della sua tesi.

1. Tesi brevettabili

Si veda articolo 4) "Discussione Tesi di Laurea".

2. Tesi in corso di pubblicazione presso Editori

È possibile si chieda l'embargo di una tesi perché in corso di pubblicazione presso un editore che non permette l'accesso aperto prima dell'avvenuta pubblicazione.

In questo caso, va attentamente considerato se il prodotto editoriale in corso di pubblicazione non sia sostanzialmente diverso dalla tesi da cui deriva. L'articolo che descrive il lavoro di ricerca compiuto durante il corso di laurea è infatti una produzione editoriale differente dalla tesi e lo stesso può dirsi per un volume che ne rappresenti una significativa rielaborazione. In casi come questi, la pubblicazione della tesi in un archivio ad accesso aperto non dovrebbe condizionare, in alcun modo, la sua pubblicazione presso un editore commerciale.

3. Tesi previo accordo con terze parti

Se la tesi fa parte di un progetto di ricerca più ampio, per il quale è stato precedentemente stipulato un accordo con un ente esterno oppure con un ente finanziatore per la pubblicazione e la divulgazione della tesi, solo dopo il completamento dell'intero progetto di ricerca può essere legittimamente richiesto un periodo di embargo.

4. Motivi di pubblica sicurezza

Può essere richiesto un embargo per motivi di sicurezza, se il contenuto della tesi può in qualche modo mettere a rischio la sicurezza pubblica o nazionale. Inoltre, può essere richiesto un embargo per motivi di rispetto della legge vigente.

5. Privacy

Se la tesi verte su una persona ancora in vita o deceduta di recente per la quale si teme di violare il diritto alla privacy, può essere richiesto un periodo di embargo.

6) Tesi di Laurea non autorizzate alla consultazione

Per i motivi di cui al punto 5 si potrà decidere anche di non autorizzare la consultazione della Tesi, pertanto nei depositi istituzionali sarà sempre visibile solo il titolo e l'abstract.

Allegato 2

B005 Scienze Biologiche							
Anno	Sem.	Part.	Cod.Ins.	Insegnamento	SSD Ins.	CFU Ins.	CFU Doc.
2	1		B016086	ANATOMIA COMPARATA CON LABORATORIO	BIO/06	6	6
2	1		B016088	BIOCHIMICA CON LABORATORIO	BIO/10	9	1
2	1		B016088	BIOCHIMICA CON LABORATORIO	BIO/10	9	8
3	1		B016101	BIOLOGIA CELLULARE CON LABORATORIO	BIO/13	6	3
3	1		B016101	BIOLOGIA CELLULARE CON LABORATORIO	BIO/13	6	3
2	2		B016100	BIOLOGIA MOLECOLARE CON LABORATORIO	BIO/11	9	3
2	2		B016100	BIOLOGIA MOLECOLARE CON LABORATORIO	BIO/11	9	4
2	2		B016100	BIOLOGIA MOLECOLARE CON LABORATORIO	BIO/11	9	2
1	2	A-L	B020963	BOTANICA CON LABORATORIO	BIO/01	9	1
1	2	M-Z	B020963	BOTANICA CON LABORATORIO	BIO/01	9	1
1	2	A-L	B020963	BOTANICA CON LABORATORIO	BIO/01	9	8
1	2	M-Z	B020963	BOTANICA CON LABORATORIO	BIO/01	9	8
1	1	A-L	B006409	CHIMICA GENERALE E INORGANICA	CHIM/03	9	9
1	1	M-Z	B006409	CHIMICA GENERALE E INORGANICA	CHIM/03	9	9
1	2	M-Z	B006416	CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	6	6
1	2	A-L	B006416	CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	6	6
1	2	M-Z	B016085	CITOLOGIA E ISTOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/06	9	9
1	2	A-L	B016085	CITOLOGIA E ISTOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/06	9	9
3	2		B016087	ECOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/07	9	3
3	2		B016087	ECOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/07	9	6
1	2	A-L	B019231	FISICA	FIS/03	9	3
1	2	A-L	B019231	FISICA	FIS/03	9	3
1	2	M-Z	B019231	FISICA	FIS/03	9	9
1	2	A-L	B019231	FISICA	FIS/03	9	3
2	2		B016091	FISIOLOGIA GENERALE CON LABORATORIO	BIO/09	9	9
2	2		B016099	FISIOLOGIA VEGETALE CON LABORATORIO	BIO/04	6	6
2	1		B016089	GENETICA CON LABORATORIO	BIO/18	9	9
3	2		B016092	IGIENE CON LABORATORIO	MED/42	6	6
1			B006426	INGLESE	NN	3	

2	1,2	M-Z	B016095	LABORATORIO DI CHIMICA PER LA BIOLOGIA	CHIM/03	3	3
2	1,2	A-L	B016095	LABORATORIO DI CHIMICA PER LA BIOLOGIA	CHIM/03	3	3
2	1,2	M-Z	B019238	LABORATORIO DI FISICA PER LA BIOLOGIA	FIS/03	3	3
2	1,2	A-L	B019238	LABORATORIO DI FISICA PER LA BIOLOGIA	FIS/03	3	3
1			B019573	LINGUA FRANCESE - LIVELLO B2 (COMPRESIONE SCRITTA)	NN	3	
1			B019576	LINGUA INGLESE LIVELLO B2 (COMPRESIONE SCRITTA)	NN	3	
1			B019575	LINGUA SPAGNOLA LIVELLO B2 (COMPRESIONE SCRITTA)	NN	3	
1			B019574	LINGUA TEDESCA - LIVELLO B2 (COMPRESIONE SCRITTA)	NN	3	
1	1	M-Z	B006411	MATEMATICA	MAT/05	12	6
1	1	M-Z	B006411	MATEMATICA	MAT/05	12	6
1	1	A-L	B006411	MATEMATICA	MAT/05	12	6
1	1	A-L	B006411	MATEMATICA	MAT/05	12	6
3	1		B016090	MICROBIOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/19	9	8
3	1		B016090	MICROBIOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/19	9	1
3			B006466	PROVA FINALE	NN	9	
3			B006464	TIROCINIO	NN	9	
1	2	A-L	B016083	ZOOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/05	9	9
1	2	M-Z	B016083	ZOOLOGIA CON LABORATORIO	BIO/05	9	9

Allegato 3

B092 Biologia

Anno	Cod.Ins.	Insegnamento	SSD Ins.	CFU Ins.	CFU Doc.	Ore Doc.	Ore Lab.
1	B016115	ANATOMIA UMANA	BIO/16	6	3	24	
1	B016115	ANATOMIA UMANA	BIO/16	6	3	24	
1	B016116	ANTROPOLOGIA	BIO/08	6	6	48	
1	B019142	BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI	BIO/10	6	6	48	
1	B016121	BIOCHIMICA II	BIO/10	9	9	72	
1	B016122	BIODIVERSITA' ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
1	B016122	BIODIVERSITA' ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
1	B016123	BIODIVERSITA' VEGETALE	BIO/03	6	6	48	
2	B016126	BIOINFORMATICA	BIO/18	6	6	48	
1	B016131	BIOLOGIA MARINA	BIO/05	6	6	48	
1	B016132	BIOLOGIA MOLECOLARE II	BIO/11	6	6	48	
1	B016133	CITOPATOLOGIA	MED/04	6	6	48	
2	B016138	COMUNICAZIONE E RIPRODUZIONE ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
2	B016138	COMUNICAZIONE E RIPRODUZIONE ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
2	B016140	CRONOBIOLOGIA E ORIENTAMENTO	BIO/05	6	3	24	
2	B016140	CRONOBIOLOGIA E ORIENTAMENTO	BIO/05	6	3	24	
1	B019150	ECOFISIOLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	BIO/05	6	6	48	
1	B019154	ECOLOGIA MARINA	BIO/07	6	6	52	
1	B019155	ECOLOGIA MOLECOLARE	BIO/07	6	6	52	
1	B016148	ETOLOGIA	BIO/05	6	6	48	
1	B019159	ETOLOGIA E ECOLOGIA ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
1	B019159	ETOLOGIA E ECOLOGIA ANIMALE	BIO/05	6	3	24	
1	B012595	FARMACOLOGIA	BIO/14	9	9	72	
2	B016149	FARMACOLOGIA CELLULARE	BIO/14	6	6	48	
1	B016150	FISIOLOGIA CELLULARE	BIO/09	6	6	48	
1	B016181	FISIOLOGIA COMPARATA	BIO/09	6	6	48	
1	B016176	FISIOLOGIA INTEGRATIVA E BIOFISICA	BIO/09	9	6	48	
1	B016176	FISIOLOGIA INTEGRATIVA E BIOFISICA	BIO/09	9	3	24	
2	B016178	FISIOLOGIA VEGETALE APPLICATA	BIO/04	6	6	48	
2	B016182	GENETICA ED EVOLUZIONE DEI MICRORGANISMI	BIO/18	6	3	24	
2	B016182	GENETICA ED EVOLUZIONE DEI MICRORGANISMI	BIO/18	6	3	24	
1	B012571	GENETICA II	BIO/18	6	6	48	
2	B019162	IGIENE AMBIENTALE	MED/42	6	6	48	
2	B012605	IGIENE APPLICATA	MED/42	6	6	48	
2	B016160	IGIENE DEGLI ALIMENTI	MED/42	6	6	48	
1	B027328	Imaging morfo-funzionale avanzato	BIO/06	6	6	48	

1	B016162	IMMUNOLOGIA E IMMUNOPATOLOGIA	MED/04	6	3	24	
1	B016162	IMMUNOLOGIA E IMMUNOPATOLOGIA	MED/04	6	3	24	
2	B012577	INGEGNERIA GENETICA	BIO/18	6	6	48	
1	B012579	METODOLOGIE BIOCHIMICHE	BIO/10	6	6	48	
1	B018694	MICOLOGIA E LICHENOLOGIA	BIO/02	6	6	48	
2	B012619	MICROBIOLOGIA AMBIENTALE	BIO/19	6	3	24	
2	B012619	MICROBIOLOGIA AMBIENTALE	BIO/19	6	3	24	
1	B019168	MODELLI E METODI PER LA CONSERVAZIONE	BIO/07	6	6	48	
1	B016164	NEUROBIOLOGIA	BIO/09	6	6	48	
2	B016165	NEUROFARMACOLOGIA	BIO/14	6	6	48	
1	B016166	NEUROFISIOLOGIA	BIO/09	6	6	48	
1	B016167	ONCOLOGIA	MED/04	6	6	48	
2	B016168	PATOLOGIA	MED/04	6	6	48	
2	B013141	PROVA FINALE	NN	24			
1	B016169	SOCIOBIOLOGIA	BIO/05	6	6	48	
2	B016169	SOCIOBIOLOGIA	BIO/05	6	6	48	
1	B019172	TECNICHE CELLULARI E MOLECOLARI	BIO/11	6	6	48	
2	B012557	TIROCINIO	NN	6			
2	B006206	TOSSICOLOGIA	BIO/14	6	6	48	

Allegato xxx

Blocco di base 6 esami 48 CFU	Curriculum unico 5 esami 30 CFU
Ecologia e genetica di popolazioni 6 (BIO/07) Chelazzi + Ciofi	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia marina 6 (BIO/05) Ugolini • Ecologia marina pelagica 6 (BIO/07) Lazzara • Ecologia e biologia delle alghe 6 (BIO 01) Papini • Ecofisiologia e Cambiamenti climatici 6 (BIO 05) Cannicci • Evoluzione ed ecologia dell'uomo 6 (BIO 08) Moggi • Biologia ed ecologia dei vertebrati 6 (BIO/05) Zaccaroni • Dinamica del microbioma 6 (BIO/19) Cavalieri • Inquinanti xenobiotici nell'ambiente e negli organismi 6 (Chim/01) Cincinelli • Recupero ambientale 6 (BIO/4) Gonnelli • Modelli e metodi per la conservazione 6 (BIO/07) MUTUATO DA SN-LM Santini • Marcatori molecolari per la gestione ambientale e degli organismi 6 (BIO/07) Ciofi • Indicatori e marcatori biologici con nozioni di normativa ambientale 6 (MED 42) Lanciotti • Politica dell'ambiente 6 (M-GGR/02) Dini • Biochimica comparata/ambientale 6 (BIO 10) Bemporad • Cronobiologia Orientamento e Migrazioni 6 (BIO/05) Scapini+Ugolini • Sociobiologia 6 (BIO/05) Turillazzi • Comunicazione e riproduzione sessuale 6 (BIO/05) Beani+Cervo • Primatologia 6 (BIO/08) Stanyon • Etologia applicata 6 (BIO/05) ???? • Neurobiologia 6 (BIO/09) Linari • Neurofisiologia (BIO 09) Bianco • Psicobiologia e modelli animali 6 (M-PSI 02) Berardi o Pizzorusso • Psicofarmacologia 6 (BIO/14) Pedata •
Analisi di dati in ecologia ed etologia 6 (BIO/07) Santini	
Microbiologia ambientale 9 (BIO 19) Casalone + Perito	
Eco-etologia 6 (BIO/05) Beani	
Biodiversità e interazioni biologiche 12 (BIO 03 + BIO/05 Cervo + Coppi	
Fisiologia comparata 9 (BIO/09) Linari	+12 CFU a scelta [6+6 che contano come 1 solo esame
30 tra tesi e tirocinio	IN GIALLO I Pensionandi

Quadro generale delle attività formative

Attività Formative	Ambiti disciplinari	Insegnamento	SSD	CFU	CFU	CFU
Caratterizzanti	Discipline del settore biodiversità e ambiente	Antropologia (D. Caramelli)	BIO/08	6	6	48
	Discipline del settore biomolecolare	Biochimica (P. Bruni)	BIO/10	9	24	
		Genetica degli eucarioti (R. Fani/P. Bogani)	BIO/18	9		
		Biologia molecolare ed epigenetica (E. Meacci)	BIO/11	6		
	Discipline del settore biomedico	Fisiologia integrativa e biofisica (M. Linari/M. Reconditi)	BIO/09	9	18	
		Farmacologia (F. Pedata)	BIO/14	9		
	Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni					

Indirizzo Biosanitario/Nutrizionistico

Affine e integrativo		Insegnamento	SSD	CFU	CFU	CFU
	A14	Anatomia umana (M. Gulisano)	BIO/16	6	18	30
	A14	Patologia generale (A. Arcangeli)	MED/04	6		
	A14	Immunologia e immunopatologia (O. Crociani)		6		
	A14	Patologia cellulare (O. Crociani)		6		
	A14	Oncologia (S. Pillozzi)		6		
	A14	Igiene applicata (A. Lo Nostro)	MED/42	6		
	A14	Igiene degli alimenti (A. Lo Nostro)		6		
	A14	Scienza della nutrizione (C. Baccari/R. Squecco)	BIO/09	6	12	
	A14	Endocrinologia (M. Maggi)	MED/13			
	A14	Citogenetica e citodiagnostica (contratto G. Giordano/F. Carozzi)	MED/03	6		
	A14	Microbiologia clinica (G. Rossolini/G. Torcia)	MED/07	6		
	A14	Nutraceutica e nutrigenoma (A.M. Pugliese/L. Giovannelli)	BIO/14	6		
	A14	Tecnologie alimentari (L. Granchi/ Guerrini)	AGR/16	6		
	A13	Biochimica degli alimenti (P. Paoli)	BIO/10	6		
	A13	Biochimica sistemica umana (F. Cencetti/A. Caselli)	BIO/10	6		
	??	Botanica farmaceutica (A. Papini)	BIO/15	6		

Indirizzo Cellulare e Molecolare

Affine e integrativo		Insegnamento	SSD	CFU	CFU	CFU
	A12	Imaging morfo-funzionale (F. Vanzi)	BIO/06	6	6	30
	A13	Euzimologia (F. Bemporad/P. Paoli)	BIO/10	6		
	A13	Tecniche cellulari e molecolari (L. Magnelli)	BIO/11	6		
	A13	Laboratorio di Bioinformatica (R. Fani)	BIO/18	6		
	A14	Laboratorio di biofisica (M. Reconditi/P. Bianco)	BIO/09	6		
	A12	Ecologia molecolare (C. Ciofi)	BIO/07	6	12	
	A13	Organismi modello in Biologia (E. Meacci)	BIO/11	6		
	A13	Ingegneria genetica (P. Bogani)	BIO/18	6		
	A13	Genetica dei microrganismi (A. Mengoni)	BIO/18	6		
	A13	Biologia dei sistemi (R. Fani)	BIO/18	6		
	A13	Biotecnologie microbiche (D. Cavalieri)	BIO/19	6		
	A13	Virologia (G. Mastromei)	BIO/19	6		
	A13	Genomica (A. Mengoni)	BIO/18	6		
	A13	Evoluzione molecolare (R. Fani)	BIO/18	6		
	A13	Basi molecolari delle funzioni cellulari (C. Donati)	BIO/13	6		
	A13	Antropologia molecolare (M. Lari)	BIO/08	6		
	A13	Biochimica vegetale (C. Gonnelli)	BIO/04	6		
	A14	Tossicologia (L. Giovannelli)	BIO/14	6		
	A11	Chimica fisica (S. Ristori)	CHIM/02	6	12	
	A13	Tecniche di metabolomica e proteomica (L. Pazzagli)	BIO/10	6		
	A14	Farmacologia cellulare (AM Pugliese)	BIO/14	6		
	A14	Fisiologia cellulare (G. Piazzesi)	BIO/09	6		

Indirizzo Forense

		Insegnamento	SSD	CFU	CFU	CFU
Affine e integrativo	A12	Antropologia forense (J. Moggi D. Caramelli)	BIO/08	6	18	30
		Botanica forense (A. papini o M Mariotti)	BIO/01 o BIO/02	6		
		(Zoologia applicata alle Scienze Forensi (S.Cannicci)	BIO/05	6		
		Statistica applicata alle scienze forensi (F.Corradi)	SECS-S/01	6		
		Microbiologia applicata alle scienze Forensi (D.Cavaliere)	BIO/19	6		
		Elementi di Medicina Legale (G.A. Norelli)	MED/43	6		
		Tossicologia Forense (E. Bertol)	MED/ 43	6		

A scelta dello studente: 12 CFU

Tirocinio: 6 CFU

Prova finale: 24 CFU