



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano RD	Scienze biologiche(<i>IdSua:1546783</i>)
Nome del corso in inglese RD	Biological sciences
Classe	L-13 - Scienze biologiche RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	https://scienze-biologiche.unisi.it
Tasse	https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	BINI Luca
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato per la didattica
Struttura didattica di riferimento	Scienze della Vita

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BELLANI	Lorenza	BIO/04	RU	1	Base/Caratterizzante
2.	DELLA GIOVAMPAOLA	Cinzia	BIO/06	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	DONNINI	Sandra	BIO/14	PA	1	Caratterizzante
4.	FANCIULLI	Pietro Paolo	BIO/05	PA	1	Base/Caratterizzante
5.	FRATI	Francesco	BIO/05	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	GIORGI	Gianluca	CHIM/06	PA	1	Base

7.	MUCCIFORA	Simonetta	BIO/04	RU	1	Base/Caratterizzante
8.	PATRUSSI	Laura	BIO/11	RD	1	Base/Caratterizzante
9.	RICCI	Luana	BIO/09	PO	1	Base/Caratterizzante
10.	RIPARBELLI	Maria Giovanna	BIO/06	RU	1	Base/Caratterizzante
11.	ULIVIERI	Cristina	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

BENEDETTINO ROSY
rosy.benedettino@student.unisi.it 3463816947
DE SALVO ROSSANA
rossana.desalvo@student.unisi.it 3312290422
BARSOTTI MARIANNA
marianna.barsotti@student.unisi.it 3460233950
ASCANI VALERIA valeria.ascani@student.unisi.it
3347885225

Gruppo di gestione AQ

Valeria Ascani
Luca Bini
Sabrina Borgheresi
Rossana De Salvo
Pietro Paolo Fanciulli
Massimo Nepi
Luana Ricci Paulesu

Tutor

Pietro Paolo FANCIULLI
Massimo NEPI
Luca BINI
Luana RICCI

Il Corso di Studio in breve

Il corso di Laurea in Scienze Biologiche fornisce, con lezioni in aula (didattica frontale) ed esercitazioni, laboratori, escursioni sul territorio, stage (didattica pratica), una solida conoscenza dei contenuti scientifici e metodologici dei diversi settori che caratterizzano la Biologia moderna.

Il CdS per l'Anno Accademico 2018-2019 è a numero programmato locale (200 studenti) e prevede che le immatricolazioni saranno possibili e accettate fino ad esaurimento dei posti disponibili (per ulteriori dettagli si rinvia ai quadri A3.a ed A3.b). Nei primi due anni del corso di studio lo studente acquisirà competenze di base di matematica, chimica e fisica oltreché negli ambiti biologici. Questi ultimi forniranno una solida conoscenza degli organismi animali, vegetali e microbici, della loro morfologia funzionale, dell'evoluzione e delle loro interrelazioni all'interno dell'ecosistema. Gli studenti acquisiranno, inoltre, conoscenze a livello molecolare negli ambiti della biochimica, biologia molecolare, genetica, fisiologia, bioinformatica e biologia dello sviluppo. Le competenze di base acquisite consentiranno allo studente di poter affrontare in modo proficuo le aree di apprendimento che, al 3° anno di corso, specificheranno in maniera più puntuale il percorso professionale che gli studenti intendono percorrere. Il terzo anno prevede, inoltre, un periodo di stage/tirocinio presso laboratori dell'Università o di strutture convenzionate esterne, con lo scopo di acquisire competenze pratiche e preparare l'elaborato finale.

Alla fine del percorso formativo il laureato avrà acquisito non solo una formazione scientifica di base tale da consentire l'accesso a tutte le lauree Magistrali della classe LM-6-Biologia attivate sul territorio nazionale, ma anche le giuste competenze operative per accedere ai campi applicativi collegati alla figura del Biologo. Infatti, alla fine di questo primo percorso di studi, il laureato potrà iscriversi, dopo il superamento del relativo esame di stato, all'Albo professionale dei Biologi Junior e svolgere attività lavorative, in aziende pubbliche e private che prevedano procedure tecnico-analitiche di tipo biologico in ambito biomedico,

18/04/2018

biomolecolare, biotecnologico, ambientale, controllo di qualità.

The Bachelor degree in Biological Sciences provides a solid preparation on scientific and methodological topics in different fields of modern biology. These abilities will be acquired through lectures, tutorials, workshops, stages and field trips.

For the academic year 2018-2019, Biological Sciences is a course with 200 local enrollment quotas. Matriculation will be possible until quotas are available (for further details please refer to boxes A3.a and A3.b).

During the first two years students will acquire basic knowledge on animal, plant and microbial organisms. These will be investigated from a molecular, functional, morphological and evolutionary point of view, with a focus on their relationships within the ecosystem. Students will also acquire knowledge at the molecular level in the fields of biochemistry, molecular biology, genetics, physiology, bioinformatics and developmental biology. The basic skills acquired will enable students to successfully address the learning areas of the third year. These areas will accurately define the professional abilities that students intend to pursue. The third year also includes a period of internship in a University laboratory or in external structures with the aim of acquiring practical skills and preparing the degree thesis.

Graduates in Biological Sciences will have access to LM-6-Biology class Master's degree programs and carry out professional activities in public and private biomedical, biotechnological, environmental and quality control companies.



QUADRO A1.a
RAD

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

03/04/2014

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà.

Sono altresì presenti, in rappresentanza delle Organizzazioni invitate (vedi allegato): il Dott. Mauro Marzucchi, Vice-sindaco, Comune di Siena; il Dott. Marco Fedi Consigliere dell'Amministrazione Comunale di Siena; il Dott. Luciano Carapelli, delegato del Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Siena; la Dott.ssa Cinzia Collodi, Rappresentante della Confederazione Cooperative Italiane (Unione provinciale di Siena); il Dott. Massimo Guasconi, Rappresentante della Confederazione nazionale dell'Artigianato e delle Piccole Imprese di Siena (A.P.I.); il Dott. Roberto Leonini, Rappresentante dell'Ordine dei Chimici della Toscana; la Dott.ssa Fabiola Materozzi, Rappresentante dell'Unione Provinciale degli Agricoltori di Siena.

Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa tenendo in considerazione le normative sia nazionali che internazionali in merito. C'è stato un confronto proficuo con le parti sociali sia attraverso i Comitati di Indirizzo sia attraverso le Conferenze dei Presidi. Gli obiettivi della strategia progettuale di Ateneo di cui sono espressione le Linee Guida sono consistiti nella correzione delle principali criticità e nel consolidamento e lo sviluppo delle aree di eccellenza dell'offerta formativa.

Gli elementi acquisiti come base per il raggiungimento di tali obiettivi sono stati:

- a) analisi delle richieste potenziali degli studenti;
- b) esigenze sociali e del mondo del lavoro;
- c) rafforzamento della dimensione internazionale.

Viene altresì ricordato che un riferimento importante della Riforma è la necessità di valutare i risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino) e di tener conto degli sbocchi professionali dei Corsi, anche con riferimento alla classificazione delle attività economiche ISTAT e dei codici professionali.

Si tratta quindi di un nuovo approccio formativo che sposta l'enfasi dall'insegnamento all'apprendimento e che guarda al mondo del lavoro.

In particolare, i nuovi percorsi formativi, compreso quello delle Scienze Biologiche, sono stati progettati con la finalità di sviluppare competenze trasversali con le seguenti priorità:

- conoscenza delle lingue straniere, in particolare a quella Inglese, che è tra i requisiti di accesso alle Lauree triennali;
- implementazione dell'internazionalizzazione, soprattutto attraverso la facilitazione e la semplificazione burocratica del riconoscimento dei CFU relativi agli insegnamenti seguiti all'estero; valorizzazione e incentivazione di stage e tirocini svolti all'estero così come in enti pubblici e privati al di fuori dell'istituzione universitaria.

I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà e trattandosi di un incontro con le rappresentanze del mondo del lavoro, dei servizi e della produzione, particolare enfasi è stata data all'illustrazione del rapporto Università-Territorio, sia in entrata che in uscita: sono state sottolineate la forte attrattività (anche e, in alcuni casi soprattutto, da fuori Regione) di molti Corsi di Laurea compreso quello delle Scienze Biologiche, nonché la possibilità per i neo-laureati di trovare entro tempi brevi un lavoro, come risulta tra l'altro dagli ultimi dati forniti da Alma Laurea. Strumenti già esistenti, ma da potenziare per rafforzare ulteriormente questo legame sono i Comitati di Indirizzo ed il legame costante con Placement Office e Liaison Office.

Nel corso della riunione è stata presentata e distribuita una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con

l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazioni rappresentative invitate

QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

07/05/2018

Il Dipartimento di Scienze della Vita organizza periodicamente incontri con le parti sociali per discutere l'andamento dei CdS di cui risulta responsabile. Lo scopo è di apportare continui miglioramenti ai percorsi formativi per una maggiore integrazione con le competenze richieste dal mondo del lavoro. Il primo incontro si è svolto nel settembre 2015, da cui sono emerse alcune indicazioni operative quali la necessità di organizzare seminari su argomenti specifici tenuti da professionisti qualificati, giornate di incontro fra studenti e mondo del lavoro ed incontri periodici con le parti sociali (vedi verbale <https://www.dsv.unisi.it/sites/st15/files/allegatiparagrafo/05-04-2016/verbale.pdf>). Tali iniziative sono state puntualmente organizzate negli anni successivi ed arricchite ulteriormente mediante la compilazione di questionari da parte del mondo del lavoro per un confronto proficuo e continuo.

Un secondo momento di confronto è stato organizzato il 23 ottobre 2017 in occasione della giornata dedicata all'incontro degli studenti con il mondo del lavoro denominata Life Sciences Job Day organizzata dal Dipartimento di Scienze della Vita. All'incontro sono intervenuti le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni nazionali e internazionali. Dall'incontro è emerso come il percorso formativo del corso di studi risulti adeguato a fornire le giuste competenze di base. La preparazione dei laureati risulta inoltre adeguata per l'interpretazione ed organizzazione delle informazioni, per la risoluzione dei problemi e per lo sviluppo di efficaci metodi di lavoro in vari ambiti professionali. Emerge, tuttavia, l'importanza di fornire competenze accessorie e trasversali (soft skills) per un ottimale inserimento nel mondo del lavoro. In tal senso viene proposto di incoraggiare gli studenti a frequentare i corsi specifici organizzati a livello di Ateneo dal Teaching & Learning Center presso il Santa Chiara Lab. Inoltre viene concordato di incrementare l'interconnessione dei percorsi formativi con le realtà del mondo produttivo favorendo lo svolgimento di tirocini formativi presso enti esterni all'Università. Inoltre, per migliorare le competenze linguistiche e relazionali viene suggerito di favorire lo svolgimento di periodi formativi all'estero.

Descrizione link: Consultazioni parti sociali 23 ottobre 2017

Link inserito: <https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/dsv-e-il-mondo-del-lavoro/life-science-job-day-23-ottobre-2017>

QUADRO A2.a

R&D

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il corso prepara alle professioni nelle scienze della vita quali biologi, zoologi, botanici, biochimici, microbiologi e assimilati.

funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni attribuite al biologo triennale sono quelle che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di: a) procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche; b) procedure tecnico-analitiche in ambito biotecnologico, biomolecolare, biomedico anche finalizzate ad attività di ricerca; c) procedure tecnico-analitiche e di controllo in ambito ambientale e di igiene delle acque, dell'aria, del suolo e degli alimenti; d)

procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico, farmacologico e di genetica; e) procedure di controllo di qualità'.

competenze associate alla funzione:

Le competenze associate alla figura del Biologo triennale sono riconducibili alle attività professionali svolte nei laboratori di analisi biochimiche, agro-alimentari, ambientali, di ricerca nell'industria farmaceutica e di controllo di qualità. Inoltre può svolgere attività professionale nei laboratori di analisi cliniche ove prevista la figura del Biologo triennale.

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati del corso sono attività professionali e tecniche in:

- 1) laboratori biochimici, biosanitari, industriali, veterinari, alimentari e biotecnologici.
- 2) enti pubblici e privati di ricerca e di servizi dove vengono classificati ed utilizzati organismi viventi e loro costituenti.
- 3) Valutazione di impatto ambientale, dello studio della biodiversità e di sicurezza biologica.

QUADRO A2.b

R^{AD}

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)

QUADRO A3.a

R^{AD}

Conoscenze richieste per l'accesso

04/04/2014

Le conoscenze richieste per l'accesso e le loro modalità di verifica obbligatoria sono definite nel Regolamento Didattico del corso di Studi, dove sono indicati altresì gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste non sia positiva.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

07/05/2018

Il Consiglio di Dipartimento di Scienze della Vita, su proposta del Comitato per la didattica, qualora lo ritenga necessario, può deliberare annualmente l'accesso programmato locale al Corso di studi ai sensi della L. 264/1999. In tal senso il Consiglio di Dipartimento di Scienze della Vita ha deliberato che per l'Anno Accademico 2018/19 il Corso di Laurea in Scienze Biologiche sarà a numero programmato locale.

Tutte le informazioni e le date entro le quali è possibile presentare domanda di immatricolazione sono rese pubbliche con appositi bandi di concorso emanati dall'Università degli Studi di Siena pubblicati, di norma, a partire dal mese di luglio e consultabili alla pagina web del Dipartimento di Scienze della Vita: <https://scienze-biologiche.unisi.it/it>, e nell'Albo on line <http://albo.unisi.it>
Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea sono quelle acquisite a livello di scuola media superiore, nel campo matematico, chimico, fisico e biologico.

La verifica del possesso di adeguate conoscenze iniziali avverrà tramite l'effettuazione del test di Scienze in modalità on line "TOLC-B" erogato dal CISIA. Tale verifica si baserà su quesiti a risposta multipla di discipline di base nel campo Matematico, Fisico, Chimico, Biologico e di conoscenza della lingua Inglese. Maggiori informazioni sono reperibili al seguente indirizzo: <http://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-biologia/home-tolc-b/>

Nel caso in cui la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso abbia evidenziato importanti lacune, le verifiche aggiuntive si baseranno solo su argomenti inerenti la matematica poiché per lo svolgimento di tale disciplina sono richieste conoscenze di base già consolidate; nelle altre discipline verificate nel test, le eventuali lacune saranno recuperate con la frequenza ed il superamento degli esami finali degli insegnamenti corrispondenti attivati nel corso di laurea.

Gli studenti con obblighi formativi aggiuntivi nelle discipline matematiche potranno assolvere gli stessi mediante la frequenza dell'insegnamento di Istituzioni di Matematiche e fondamenti di biostatistica e il superamento di un test di verifica aggiuntivo, da svolgersi indicativamente a metà del primo anno di corso, come specificato nel regolamento didattico del corso di Laurea allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento didattico del corso di laurea in Scienze biologiche

QUADRO A4.a



Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

I due obiettivi principali del corso di studio sono: 1) fornire una solida conoscenza dei vari settori della Biologia che consenta l'accesso a tutte le lauree Magistrali coerenti col percorso formativo indicato e 2) garantire la possibilità di accedere ai campi applicativi collegati alla figura del biologo. Per garantire tale risultato è stato adottato un percorso formativo a branca singola - metodologico-culturale.

Percorso Formativo.

Il conseguimento degli obiettivi formativi è attuato attraverso il seguente percorso didattico atto a garantire un'ampia e approfondita preparazione di base sulle varie aree della Biologia mediante un approccio multidisciplinare integrato che tenga in particolare considerazione l'evolversi delle conoscenze sul piano sia funzionale che molecolare. Il percorso permetterà l'acquisizione di 180 CFU come descritto in tabella ed è articolato come segue:

- 1) discipline abiologiche di base come matematica, informatica, fisica e chimica atte a comprendere la complessità della biologia e a padroneggiare le metodologie scientifiche e le tecniche ad esse connesse.
- 2) Attività di base e caratterizzanti negli ambiti delle discipline botaniche, citologiche, zoologiche, ecologiche e microbiologiche atte a fornire una solida conoscenza del mondo animale, vegetale e microbico, della morfologia funzionale degli organismi che li compongono, della loro evoluzione e delle loro interrelazioni all'interno dell'ecosistema e conoscenze sui sistemi cellulari, sulla formazione dei tessuti e sul loro differenziamento.
- 3) Attività di base e caratterizzanti negli ambiti delle discipline di biochimica, biologia molecolare, genetica, fisiologia, bioinformatica e di biologia dello sviluppo atte a fornire un sistema integrato di conoscenze che serva alla comprensione del mondo cellulare a livello molecolare.
- 4) Attività affini ed integrative indispensabili per approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso didattico.
- 5) Attività affini ed integrative atte all'acquisizione di competenze nel campo della sicurezza, igiene e controllo di qualità, indispensabili ad un biologo moderno.

Il percorso formativo si articola in lezioni, esercitazioni in aula e/o di laboratorio e attività seminariali. Almeno 20 CFU di laboratorio saranno garantiti nelle principali aree di insegnamento. Il percorso formativo prevede 20 esami di cui uno riservato alle attività a scelta dello studente.

Conoscenza e capacità di comprensione**Capacità di applicare conoscenza e comprensione****Area Generica****Conoscenza e comprensione**

Il laureato avrà conseguito attraverso le unità didattiche previste dal corso la capacità di comprensione della biologia dei microrganismi, degli organismi animali e vegetali e la capacità di valutare di ognuno di tali organismi gli aspetti morfologico-funzionali, cellulare-molecolari e chimico-biochimico. Tali capacità includeranno una visione evolutivista dei vari regni, i meccanismi generali dell'ereditarietà ed i meccanismi di riproduzione e di sviluppo dei vari organismi. I laureati avranno acquisito, inoltre, gli elementi per la valutazione degli aspetti ecologico-ambientali degli ecosistemi e capacità di analizzare i vari ambiti tramite elementi di matematica, fisica, statistica ed informatica. La conoscenza e la capacità di comprensione verranno valutate mediante prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari e rielaborate individualmente, anche attraverso l'uso di testi avanzati, i laureati saranno in grado di applicare metodologie statistiche, bioinformatiche, biochimiche, biomolecolari, biotecnologiche, microbiologiche e tossicologiche all'analisi della biodiversità, qualità ed igiene degli ambienti e degli alimenti. I laureati saranno anche in grado di utilizzare metodologie biologiche e biomediche e strumentazioni ad ampio spettro per analisi e ricerca in campo biologico e biomedico. La capacità di applicare conoscenza e comprensione delle varie Unità didattiche del processo formativo, saranno valutate tramite prove scritte, relazioni scientifiche, e/o orali sulle attività di laboratorio svolte. Momento finale della verifica di tale descrittore sarà costituita dalla prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA VEGETALE (*modulo di FISILOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE*) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI [url](#)

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO [url](#)

BIOLOGIA EVOLUTIVA E ANATOMIA COMPARATA DEI VERTEBRATI [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA VEGETALE [url](#)

CHIMICA BIOLOGICA [url](#)

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA [url](#)

CITOLOGIA ED ISTOLOGIA [url](#)

ECOLOGIA [url](#)

FISILOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE [url](#)

FISILOGIA GENERALE E DEI SISTEMI [url](#)

FISILOGIA VEGETALE (*modulo di FISILOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE*) [url](#)

Fisica [url](#)

GENETICA [url](#)

IGIENE GENERALE, PREVENZIONE E SICUREZZA [url](#)

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE E FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA [url](#)

Area di apprendimento Molecolare-cellulare

Conoscenza e comprensione

L'area di apprendimento Molecolare-cellulare apporterà ulteriori approfondite conoscenze sugli aspetti molecolari, funzionali e cellulari alla base del funzionamento dei sistemi viventi, dei geni, della loro espressione e delle loro alterazioni. Tali approfondimenti consentiranno, inoltre, di acquisire conoscenze su nuove tecnologie utili sia per l'ingresso nel mondo del lavoro sia come base per la prosecuzione del percorso formativo in Lauree Magistrali in ambito molecolare/cellulare. La conoscenza e la capacità di comprensione verranno valutate mediante prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze acquisite in questa area didattica offriranno agli studenti la capacità di applicare correttamente le varie metodologie biomolecolari e cellulari nella analisi dei complessi sistemi biologici. Tali capacità riguarderanno conoscenze bioinformatiche, biochimiche, genetico-molecolari, farmacologiche e cellulari. I laureati saranno anche in grado di utilizzare strumentazioni ad ampio spettro per analisi e ricerca in campo bio-molecolare. La capacità di applicare conoscenza e comprensione delle varie Unità didattiche del processo formativo, saranno valutate tramite relazioni scientifiche, prove scritte e/o orali sulle attività di laboratorio svolte. Momento finale della verifica di tale descrittore sarà costituito dalla prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BASI MOLECOLARI DEL DIFFERENZIAMENTO DELLE CELLULE STAMINALI (*modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI*) [url](#)

BIOIMAGING [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI [url](#)

CELLULE STAMINALI EMBRIONALI ED ADULTE NELLA MEDICINA RIGENERATIVA (*modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI*) [url](#)

EVOLUZIONE BIOLOGICA [url](#)

FARMACOLOGIA [url](#)

GENETICA MOLECOLARE [url](#)

Area di apprendimento Biologica-sanitaria

Conoscenza e comprensione

L'area di apprendimento Biologica-sanitaria apporterà ulteriori approfondite conoscenze teorico-pratiche sugli aspetti riguardanti la fisiopatologia umana. Verranno acquisite conoscenze relative all'anatomia, alla patologia, all'immunologia e alla farmacologia. Tali conoscenze consentiranno al laureato sia l'ingresso nel mondo del lavoro sia una solida base per la prosecuzione del percorso formativo in Lauree Magistrali in ambito bio-sanitario.

La conoscenza e la capacità di comprensione verranno valutate mediante prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari i laureati avranno la capacità di applicare metodologie e strumentazioni negli ambiti della anatomia umana, della eziologia e dei processi immunologici, della farmacologia e della bioinformatica. Tali capacità saranno principalmente dirette all'analisi della salute umana e della qualità ed igiene degli ambienti e degli alimenti. La capacità di applicare conoscenza e comprensione delle varie Unità didattiche del percorso formativo, saranno valutate tramite prove scritte, relazioni scientifiche, e/o orali sulle attività di laboratorio svolte. Momento finale della verifica di tale descrittore sarà costituito dalla prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANATOMIA UMANA [url](#)

BASI MOLECOLARI DEL DIFFERENZIAMENTO DELLE CELLULE STAMINALI (*modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI*) [url](#)

BIOIMAGING [url](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI [url](#)

CELLULE STAMINALI EMBRIONALI ED ADULTE NELLA MEDICINA RIGENERATIVA (*modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI*) [url](#)

EZIOLOGIA GENERALE ED IMMUNOLOGIA [url](#)

FARMACOLOGIA [url](#)

Area di apprendimento Ecologica-evolutiva

Conoscenza e comprensione

L'area di apprendimento Ecologica-evolutiva apporterà ulteriori approfondite conoscenze sugli aspetti legati alla biodiversità, alla sua evoluzione ed ai suoi vari adattamenti. Verranno acquisite conoscenze specifiche su vari contesti ecologici ambientali e sulle tecniche all'avanguardia per poterli analizzare. Saranno approfonditi argomenti di botanica ambientale, diversità animale e vegetale, evoluzione biologica, e gestione e conservazione della fauna. Tali approfondimenti consentiranno, sia l'ingresso nel mondo del lavoro, sia una solida base per la prosecuzione del percorso formativo in Lauree Magistrali in ambito ecologico evolutivo.

La conoscenza e la capacità di comprensione verranno valutate mediante prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso le conoscenze acquisite in questa area e rielaborate individualmente, anche attraverso l'uso di testi avanzati, i laureati saranno in grado di applicare metodologie statistiche e bioinformatiche, nonché tecniche di rilevamento, analisi e monitoraggio della biodiversità a livello di specie, popolazioni, comunità ed ecosistemi. Potranno stimare i livelli di sfruttamento delle popolazioni di specie selvatiche compatibili con la conservazione ed il recupero degli ecosistemi naturali. La capacità di applicare conoscenza e comprensione delle varie Unità didattiche del processo formativo, saranno valutate tramite prove scritte, relazioni scientifiche, e/o orali sulle attività di laboratorio svolte. Momento finale della verifica di tale descrittore sarà costituita dalla prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOINFORMATICA [url](#)

BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA [url](#)

DIVERSITA' VEGETALE [url](#)

EVOLUZIONE BIOLOGICA [url](#)

GESTIONE E CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA [url](#)

ZOOLOGIA SISTEMATICA [url](#)

Autonomia di giudizio	I laureati avranno la capacità di analizzare ed interpretare autonomamente dati sperimentali di laboratorio, valutare criticamente i risultati e esprimere riflessioni correlate sia agli aspetti scientifici che a quelli sociali ed etici. Inoltre saranno in grado di valutare i parametri che determinano la sicurezza nei luoghi di lavoro, di giudicare autonomamente la didattica e di esprimere propri pareri sui principi di deontologia professionale ed approccio scientifico alle problematiche bioetiche. L'autonomia di giudizio raggiunta sarà valutata tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltrechè nella prova finale.
Abilità comunicative	I laureati saranno in grado di comunicare a specialisti e non, in forma orale e scritta, in italiano e in inglese e con supporti informatici le informazioni acquisite e le idee e problematiche autonomamente elaborate nei vari settori della biologia, a lavorare in gruppo sia in campo teorico che sperimentale, ad elaborare e presentare i dati acquisiti e a divulgare le informazioni scientifiche su temi di attualità. Le abilità comunicative raggiunte saranno valutate tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltrechè nella prova finale.
Capacità di apprendimento	I laureati saranno autonomi per la consultazione di materiale bibliografico e di banche dati che serviranno per ogni tipo di aggiornamento delle loro conoscenze, anche nell'ottica della preparazione a studi successivi. La capacità di apprendimento sarà valutata tramite specifiche prove scritte e/o orali per ciascuna Unità didattica oltrechè nella prova finale.

QUADRO A5.a



Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto preparato autonomamente dallo studente, sotto la guida di un docente, durante il periodo di tirocinio/stage effettuabile presso l'università o un'azienda esterna. La prova finale ha lo scopo di accertare che il laureato abbia acquisito conoscenze e capacità di comprensione in campo biologico, che sia in grado di elaborarle individualmente e di applicare tali conoscenze in un contesto lavorativo.

La prova finale consiste nell'esposizione dell'elaborato in forma sintetica e in una discussione dei suoi contenuti davanti ad una Commissione di Laurea.

Al termine della presentazione e discussione dell'elaborato, il relatore propone una valutazione, fino ad un massimo di quattro punti, in relazione all'impegno ed alla preparazione dimostrati dallo studente durante il tirocinio/stage, mentre la Commissione di Laurea, propone una valutazione fino ad un massimo di quattro punti, relativamente alle capacità di stesura scritta, di presentazione orale e di discussione dimostrate dallo studente.

La Commissione di Laurea, in base alle valutazioni conseguite nel percorso formativo ed al punteggio della prova finale, esprime in centodecimi la valutazione dei candidati con eventuale Lode. Il punteggio conseguito da ogni candidato verrà reso pubblico nella seduta di Laurea che si svolgerà due giorni lavorativi dopo la presentazione e discussione dell'elaborato davanti alla Commissione di Laurea.

La prova finale, su richiesta, può essere effettuata anche in lingua inglese.

26/04/2017

La prova finale, a cui vengono assegnati 6 CFU, consiste nella elaborazione di una relazione scritta sulle attività di laboratorio svolte durante il tirocinio formativo di 300 ore (12 CFU). Tale elaborato dovrà rispettare le linee guida indicate dal Comitato per la Didattica e riportate nel file pdf allegato.

La discussione dei contenuti dell'elaborato avverrà davanti alla Commissione della prova finale costituita da cinque docenti. Uno di questi è il relatore di tesi, mentre gli altri sono individuati dal Comitato per la Didattica tra i docenti che hanno contribuito al percorso formativo dello studente. Può partecipare ai lavori della Commissione anche l'eventuale correlatore, che può essere un docente universitario, un cultore della materia o un tutor aziendale. La discussione ha luogo due giorni lavorativi prima della seduta di Laurea.

Per accedere alla prova finale, lo studente deve compilare e presentare all'Ufficio Studenti e Didattica del Dipartimento di Scienze della Vita, 30 giorni prima della prova medesima, l'apposita scheda contenente il titolo della relazione, il riassunto dell'attività svolta e la firma del docente tutor. Inoltre, 7 giorni prima della data stabilita per la presentazione, deve consegnare l'elaborato ai membri della Commissione della prova finale.

Al termine della presentazione e discussione dell'elaborato, il relatore di tesi, o docente tutor, propone una valutazione, fino ad un massimo di quattro punti, in relazione all'impegno ed alla preparazione dimostrati dallo studente durante il tirocinio/stage, mentre la Commissione della prova finale propone una valutazione fino ad un massimo di quattro punti, relativamente alle capacità di stesura scritta, di presentazione orale e di discussione dimostrate dallo studente.

La Commissione della prova finale, sulla base delle valutazioni conseguite dallo studente nel percorso formativo nonché del punteggio della prova finale e fermo restando che per l'elaborato finale la valutazione massima conseguibile è di otto punti - esprime in centodecimi la valutazione dei candidati con eventuale Lode.

Previa approvazione del Comitato per la Didattica, possono essere attribuiti ulteriori punti, rispetto a quelli assegnati dalla commissione della prova finale, tenendo conto dei seguenti parametri:

- Periodi di studio trascorsi all'estero: 1 punto aggiuntivo nel caso in cui lo studente abbia svolto (in parte o in toto) il lavoro di tesi all'estero o abbia superato almeno un esame in mobilità Erasmus;
- Durata del corso di studi: 1 punto aggiuntivo se la discussione della tesi avviene nelle sessioni relative al 3 anno di corso
- Nomina e presenza in Organi Collegiali: 1 punto aggiuntivo per la nomina e presenza attiva dello studente in organi collegiali ufficiali di Ateneo/Dipartimento/Corso di Studio

La lode può essere concessa solo con il giudizio unanime dei membri della commissione della prova finale e se la media ponderata sui CFU degli esami sostenuti con votazione in trentesimi risulta non inferiore a 102/110.

La votazione finale e il titolo di Dottore in Scienze Biologiche vengono conferiti durante la seduta di Laurea, la cui commissione è composta da almeno cinque docenti togati, individuati dal Comitato per la Didattica e nominati dal Direttore del Dipartimento.

Per ulteriori informazioni si rinvia alla pagina web del Corso di studi (<https://scienze-biologiche.unisi.it/it>) e/o al Regolamento Didattico del Corso di Laurea allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: LINEE GUIDA PROVA FINALE SCIENZE BIOLOGICHE

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studi

Link: <https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/regolamenti/regolamenti-didattici-dei-corsi-di-studio/corso-di-laurea-scienze-biologiche>

QUADRO B2.a**Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/orario-delle-lezioni-e-calendario-didattico/cdl-scienze-biologiche/aa-20182019>

QUADRO B2.b**Calendario degli esami di profitto**

<https://segreteriaonline.unisi.it/Guide/PaginaListaAppelli.do>

QUADRO B2.c**Calendario sessioni della Prova finale**

<https://scienze-biologiche.unisi.it/it/studiare/come-laurearsi>

QUADRO B3**Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA link	CASOLARO MARIO	RU	6	52	

2.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA link	DELLA GIOVAMPAOLA CINZIA	RU	9	76
3.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA link	NARDI FRANCESCO		9	76
4.	MAT/02	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE E FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA link	SIMI GIULIA	RU	9	76
5.	CHIM/06	Anno di corso 1	PRINCIPI DI CHIMICA ORGANICA link	GIORGI GIANLUCA	PA	6	48
6.	BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA link	FANCIULLI PIETRO PAOLO	PA	9	76

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule a disposizione del Corso di Studi in Scienze Biologiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratori e aule informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale di studio a disposizione degli studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteche a disposizione degli studenti del Corso di laurea

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Le attività di orientamento in ingresso per il corso di laurea triennale in Scienze Biologiche sono coordinate dal Delegato ^{21/04/2017} all'orientamento nominato dal Direttore del Dipartimento di Scienze della Vita. Il Delegato si avvale della collaborazione dei Docenti del Comitato per la Didattica, dei Docenti Tutor e degli studenti Tutor per svolgere attività di orientamento presso la propria struttura. Tali attività comprendono colloqui di orientamento con i Docenti del corso secondo un calendario prestabilito e pubblicato sul sito dell'Ateneo. Inoltre, vengono svolti incontri e giornate dedicate all'illustrazione delle competenze didattiche e scientifiche che gli studenti potranno acquisire durante il percorso formativo della Laurea in Scienze Biologiche. Vengono effettuati seminari e guide ai laboratori nonché divulgazione on line delle caratteristiche del corso di Laurea. I Docenti sono anche a disposizione delle scuole superiori che ne fanno richiesta per giornate di orientamento dedicate alla presentazione del corso di Laurea.

Il Dipartimento di Scienze della Vita partecipa attivamente al progetto alternanza scuola-lavoro con le scuole secondarie nell'ambito del quale vengono organizzati stages, tirocini, seminari e scuole estive sia per studenti che per docenti.

I referenti per le attività di orientamento in ingresso del Dipartimento di Scienze della Vita sono reperibili al seguente link:
<http://www.dsv.unisi.it/it/didattica/docenti-referenti>

L'Ateneo svolge attività di supporto agli studenti in ingresso come riportato nel seguente Link:
Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'attività di orientamento e tutorato in itinere viene svolta dai docenti e dagli studenti tutor. Al fine di migliorare questo servizio ^{07/05/2018} gli studenti del corso sono stati suddivisi in piccoli gruppi ognuno dei quali affidato ad un docente tutor di riferimento. I Docenti Tutor si fanno carico di monitorare costantemente l'andamento delle carriere degli studenti fornendo tutte le informazioni necessarie per facilitare i rapporti con gli organi di gestione della didattica. Insieme al Comitato per la Didattica, cercano di risolvere le eventuali difficoltà incontrate, incentivando e promuovendo le relazioni con i Docenti, migliorando l'organizzazione della didattica nelle parti che, in itinere, si dimostrano problematiche per la carriera degli studenti. Un ruolo importante è svolto dagli studenti tutor e dai rappresentanti degli studenti nel Comitato per la Didattica e nel Consiglio di Dipartimento che hanno il compito di collegamento fra gli studenti e gli organi di gestione della didattica.

Il Dipartimento partecipa al Progetto Lauree Scientifiche nell'ambito del quale vengono organizzate lezioni di approfondimento e di recupero in alcuni insegnamenti avvalendosi di specifici tutor didattici, con lo scopo di aiutare il percorso formativo degli studenti (vedi pagine dedicate <https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/pls-scuola-nazionale-residenziale-insegnanti-2017>)

I referenti per le attività di orientamento e tutorato del Dipartimento di Scienze della Vita sono reperibili al seguente link:

<http://www.dsv.unisi.it/it/didattica/docenti-referenti>

L' Ateneo svolge attività di orientamento e tutorato in itinere. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili:

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il Comitato per la Didattica, congiuntamente con gli organi di Ateneo predisposti allo scopo, si adopera per incentivare e promuovere periodi di formazione (tirocini e stage) all'esterno delle strutture universitarie, nell'ambito di accordi con aziende e servizi pubblici e privati. Tali accordi vengono stipulati annualmente con le strutture consigliate dai Docenti o suggerite dagli studenti stessi in relazione alle loro esigenze culturali e logistiche. Lo scopo è quello di favorire un eventuale futuro inserimento nel mondo del lavoro. Il monitoraggio e l'assistenza degli studenti che svolgono il periodo di stage e tirocinio in strutture esterne sono effettuati dai Docenti Tutor del corso di laurea che garantiscono la coerenza tra il percorso intrapreso e le attività formative che caratterizzano il corso di laurea in Scienze Biologiche. 07/05/2018

L'Ateneo svolge attività di supporto per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili agli URL:

<https://www.unisi.it/aziende/stage-e-tirocini>

Link inserito: <https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Il Dipartimento di Scienze della Vita si è organizzato istituendo un responsabile per gli scambi internazionali il quale collabora con i Comitati per la Didattica nel promuovere le varie possibilità offerte dall'Ateneo per la mobilità internazionale degli studenti. Fra le iniziative promosse va ricordato il programma LLP/Erasmus che permette di effettuare periodi di studio che variano da 3 a 12 mesi presso università europee per la frequenza di corsi, sostenimento di esami e, eventualmente, la preparazione della relazione finale del corso di laurea. Altre opportunità per la mobilità internazionale degli studenti sono offerte dall'Ateneo tramite

borse di studio per effettuare periodi di studio/ricerca presso università extra europee quali Stati Uniti, Canada, Australia, America Latina, Federazione Russa e Giappone. In particolare va ricordato il programma internazionale "Ciencias sem fronteiras Italia" con il Brasile di cui il corso di laurea in Scienze Biologiche è parte attiva. Docenti del corso di studio, inoltre, sono impegnati a promuovere scambi di studenti nell'ambito delle proprie collaborazioni scientifiche e didattiche con laboratori di ricerca esteri. Vista l'importanza di effettuare un periodo formativo all'estero, gli studenti che svolgono (in parte o in toto) il lavoro di tesi all'estero o superano almeno un esame in mobilità Erasmus usufruiscono di una premialità aggiuntiva nella votazione finale di laurea.

I referenti e le iniziative per la mobilità internazionale del Dipartimento di Scienze della Vita sono reperibili ai seguenti link:

<http://www.dsv.unisi.it/it/didattica/docenti-referenti>

<https://scienze-biologiche.unisi.it/it/opportunita/mobilita-erasmus>

<https://scienze-biologiche.unisi.it/it/opportunita/mobilita-internazionale>

Attività di accettazione, accoglienza e orientamento della mobilità internazionale in entrata prevista dai Programmi internazionali e comunitari e dalle convenzioni di collaborazione didattico-scientifica dell'Ateneo:

<http://www.unisi.it/internazionale/international-exchange-student>

Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionali, organizzati per dipartimento, sono resi pubblici dall'Ateneo alle seguenti pagine:

<http://www.unisi.it/internazionale/international-dimension/accordi-internazionali>

L'Ateneo svolge attività di supporto agli studenti per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili al seguente indirizzo: <http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-stage-allestero>

Nessun Ateneo

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

I Docenti del Corso di Laurea si impegnano a seguire gli studenti nei periodi di stage e tirocinio nell'ambito sia delle strutture universitarie sia promuovendo lo svolgimento degli stessi in ambiti esterni (aziende, laboratori pubblici e privati, parchi, musei, ecc). Tali esperienze hanno lo scopo di favorire un contatto diretto con il mondo del lavoro che potrebbe facilitare l'inserimento dei neolaureati nelle attività lavorative.

Viene, inoltre, organizzato annualmente un incontro tra gli studenti e le rappresentanze del mondo lavorativo per illustrare le varie possibilità occupazionali cui possono accedere i laureati in biologia (vedi pagine dedicate

<https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/dsv-e-il-mondo-del-lavoro/il-mondo-del-lavoro-incontra-gli-studenti-di-biologia-18-maggio>,

<https://www.dsv.unisi.it/it/didattica/dsv-e-il-mondo-del-lavoro/life-science-job-day-23-ottobre-2017>)

07/05/2018

L'Ateneo assiste e supporta gli studenti e i neo-laureati nella ricerca di un lavoro e/o dello stage più adatto alla propria esperienza di studio. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili all'URL:

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

21/04/2017

Ufficio Relazioni con il Pubblico

<http://www.unisi.it/urp>

Ufficio diritto allo studio, borse e premi di laurea

<http://www.unisi.it/didattica/borse>

QUADRO B6

Opinioni studenti

La sintesi della valutazione degli studenti per l'anno accademico 2017/18 è consultabile nel sito d'Ateneo, che ne rende pubblici i risultati, al seguente indirizzo: http://portal-est.unisi.it/tabelle_sintesi_dip.aspx .

21/09/2018

I risultati aggregati sono presenti, per i corso di studio, nel file allegato in formato pdf.

Per visionare i risultati della valutazione dei singoli insegnamenti dell'a.a. 2017/18 resi pubblici dal Corso di Studio si rinvia alle seguenti pagine:

[I° Semestre](#)

[II° Semestre](#)

Dalla sintesi della valutazioni degli studenti per l'A.A. 17/18 si evince come il percorso formativo sia adeguato alle aspettative in quanto tutte le valutazioni riportate superano il 75% di giudizi positivi. E' da sottolineare, come il rapporto ottimale docenti/studenti, presente nel nostro corso di studio, consenta una eccellente interazione fra i docenti ed i singoli studenti per eventuali chiarimenti e spiegazioni aggiuntive come evidenziato dal 100% dei giudizi positivi.

Il Comitato per la Didattica del Corso di Studio e la Commissione Paritetica Docenti Studenti del Dipartimento analizzano periodicamente i risultati della valutazione della didattica, prendendo di volta in volta i provvedimenti necessari per migliorare costantemente il corso di studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Dall'opinione dei laureati negli anni 2015, 2016 e 2017 si evince come oltre il 90% risulti complessivamente soddisfatto del corso di Laurea. Anche il carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso subisce una variazione positiva soprattutto nell'anno 2017. L'attrattività dell'Ateneo senese viene confermata dal fatto che oltre l'80% degli studenti si iscriverebbe di nuovo nello stesso Ateneo.

21/09/2018

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati dei laureati degli anni dal 2015 al 2017.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

L'attrattività del corso di studio è dimostrata dall'aumento degli immatricolati registrato negli ultimi anni. I dati d'ingresso, di ^{21/09/2018} percorso e di uscita evidenziano un miglioramento sostanziale negli anni, dovuto principalmente alle iniziative introdotte. Infatti, al fine di aiutare gli studenti che presentano difficoltà iniziali il corso di studi si è dotato di corsi di allineamento in entrata per favorire l'acquisizione delle competenze necessarie ad affrontare la carriera universitaria. Inoltre, sono previsti tutor didattici per aiutare gli studenti in difficoltà nel percorso formativo. Con tali accorgimenti il numero d'immatricolati che si laureano nella normale durata del corso di studio o un anno dopo è aumentato significativamente. Per incentivare ulteriormente gli studenti a terminare gli studi entro la durata normale del corso sono state introdotte premialità sul voto finale di laurea.

Il file pdf sotto riportato contiene i dati relativi agli anni 2014, 2015 e 2016.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati forniti da Alma laurea sulla condizione occupazionale dei laureati del corso di laurea evidenziano come la maggior parte dei ^{24/09/2018} laureati triennali, proseguono la loro formazione in una laurea magistrale o praticantato. Questo dimostra come le competenze di base acquisite in questo percorso formativo debbano essere ulteriormente implementate prima di entrare nel mondo del lavoro.

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati dei laureati degli anni dal 2015 al 2017.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il servizio Placement Office - Career Service dell'Ateneo di Siena ha intrapreso un progetto di valutazione delle attività di tirocinio, ^{28/09/2017} attraverso la piattaforma on line di Alma Laurea per la gestione dei tirocini. La compilazione del questionario di valutazione viene richiesta, a stage completato, al tutor aziendale e al tirocinante.

I risultati della rilevazione, trattati in forma anonima, saranno resi pubblici in forma aggregata (anche per Corso di studio) e costituiranno una base di analisi, monitoraggio e controllo sulle attività di tirocinio svolte da studenti e neolaureati.

Un esempio di questionario del tutor aziendale è riportato nel file in pdf.

Pdf inserito: [visualizza](#)



21/05/2018

Considerato che la definizione delle specifiche politiche di Assicurazione della Qualità di Ateneo vengono definite dagli Organi di Governo dell'Ateneo, in particolare dal Consiglio di Amministrazione e dal Senato Accademico, la struttura organizzativa e le responsabilità per la Gestione della Qualità dell'Ateneo sono state definite nel seguente modo.

E' stato istituito un Presidio di Qualità di Ateneo con il compito di attuare le Politiche di Qualità sopra definite. Tale Presidio definisce innanzi tutto la struttura del sistema di AQ e ne organizza e verifica le specifiche attività e procedure. Inoltre fornisce il necessario supporto agli organismi periferici di gestione della qualità.

Non essendo al momento presenti Strutture di secondo livello, gli interlocutori primi del Presidio sono i Responsabili della Qualità (per Didattica e Ricerca) che ogni Dipartimento è stato chiamato ad individuare.

Per la didattica, in particolare, il Presidio, per il tramite dei Responsabili AQ didattica dei Dipartimenti, si relaziona con i Responsabili delle Commissioni di Gestione della Qualità, istituite per ogni Corso di Studio di cui il Dipartimento è responsabile. Il Presidio è inoltre responsabile dei flussi informativi verso le Commissioni Paritetiche Docenti Studenti, in fase di istituzione, e verso il Nucleo di Valutazione che in tale architettura svolge una funzione di verifica anche del Sistema di Assicurazione della Qualità definito dall'Ateneo.

Nel seguito del documento vengono descritte le principali funzioni che dovranno essere svolte dai vari soggetti coinvolti nell'Assicurazione della Qualità delle attività dell'Ateneo.

ARTICOLAZIONE DEL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'

A] Articolazione centrale di Ateneo

L'Ateneo, al fine di garantire il coordinamento centrale del sistema di Assicurazione della Qualità delle sue attività di didattica e di ricerca si è dotato, come previsto dalle norme vigenti della seguente struttura:

Presidio della Qualità di Ateneo (PQA)

Il PQA svolge un ruolo di responsabile operativo dell'Assicurazione della Qualità di Ateneo, mediante le seguenti funzioni generali:

- a) Attuazione della politica per la qualità definita dagli Organi di Governo dell'Ateneo;
- b) Organizzazione e supervisione di strumenti comuni (strumenti, modelli, dati);
- c) Progettazione e realizzazione di attività formative ai fini della loro applicazione;
- d) Sorveglianza sull'adeguato e uniforme svolgimento delle procedure di Assicurazione della Qualità in tutto l'Ateneo;
- e) Supporto ai Corsi di Studio, ai loro referenti e ai Direttori di Dipartimento ai fini dell'AQ;
- f) Il supporto alla gestione dei flussi informativi trasversali a tutti i Corsi di Studio e Dipartimenti e raccordo con i soggetti del Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo (es. Commissioni paritetiche docenti studenti, Referenti AQ Didattica, Referenti AQ Ricerca).

Più nello specifico il PQA è tenuto a svolgere, con il supporto dell'Ufficio Assicurazione della Qualità ed in stretta collaborazione con l'articolazione periferica del Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo, le seguenti funzioni e compiti nei settori della didattica:

Funzioni nelle Attività Formative:

- a) Organizzazione e verifica dell'aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo;
- b) Organizzazione e verifica dello svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche;
- c) Organizzazione e verifica dell'attività del Riesame dei CdS;
- d) Organizzazione e verifica dei flussi informativi da e per il NdV e le Commissioni Paritetiche docenti-studenti;

- e) Valutazione dell'efficacia degli interventi di miglioramento e delle loro effettive conseguenze;
- f) Organizzazione e monitoraggio delle rilevazioni dell'opinione degli studenti

B] Articolazione periferica di Ateneo

Il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo prevede, inoltre, un'articolazione periferica del sistema, coordinata funzionalmente dal PQA e definita nel seguente modo:

Per ogni Dipartimento

Ai fini della Assicurazione della Qualità delle attività dipartimentali è necessario che vengano individuate le seguenti figure:

1) Referente Qualità per la Didattica

Tali referenti rappresentano i terminali di riferimento del PQA al fine di garantire l'Assicurazione di Qualità delle singole strutture periferiche dell'Ateneo.

In particolare i referenti svolgeranno una funzione di raccordo tra Presidio e Dipartimenti e coopereranno con il PQA per supportare adeguatamente le procedure per l'assicurazione di qualità della didattica e della ricerca dipartimentale.

3) Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Ai sensi del D.Lgs 19/12 e delle successive disposizioni ANVUR la Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Dipartimento, nell'ambito della Assicurazione della Qualità, dovrà svolgere le seguenti attività:

- a) Proposte al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
 - b) Divulgazione delle politiche di qualità di ateneo nei confronti degli studenti;
 - c) Monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture.
- Sulla base di tali attività la Commissione Paritetica Docenti-Studenti esercita il proprio ruolo di valutazione della didattica dei Corsi di Studio del Dipartimento e redige una Relazione Annuale da trasmettere al Nucleo di Valutazione di Ateneo ed al Presidio della Qualità di Ateneo contenente proposte di miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche.

Per ciascun Corso di Studio

La Commissione di Gestione della Qualità dei CdS è stata istituita per ogni corso di studio, secondo le indicazioni contenute nelle Linee guida formulate dal PQA.

Tale Commissione è di fatto il soggetto responsabile della Commissione AQ del Corso di Studio e si occupa in particolare dei principali adempimenti connessi all'assicurazione della qualità del CdS (la corretta compilazione della SUA-CS, la redazione del Rapporto di Riesame, l'utilizzo dei dati relativi alle valutazioni degli insegnamento, etc).

La Commissione nomina, al suo interno, un Responsabile dell'AQ.

Nucleo di Valutazione di Ateneo

Il NV è un organo dell'Ateneo con funzioni di valutazione e indirizzo.

Ferme restando le tradizionali competenze attribuite ai NdV dalle norme legislative il documento AVA ha attribuito ai NdV ulteriori competenze che possono essere così riassunte:

- a) Valutazione della politica per l'Assicurazione della Qualità dell'Ateneo
- b) Valutazione dell'adeguatezza e dell'efficacia dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) dell'Ateneo per la formazione e per l'AQ della formazione
- c) Valutazione dell'adeguatezza e dell'efficacia del sistema di AQ dei Corsi di Studio (CdS)
- d) Valutazione della messa in atto e della tenuta sotto controllo dell'AQ della formazione a livello di Ateneo, CdS, Dipartimenti ed eventuali Strutture di raccordo
- e) Valutazione dell'efficacia complessiva della gestione per la qualità della formazione anche con riferimento all'efficacia degli interventi di miglioramento;
- f) Formulazione di indirizzi e raccomandazioni volti a migliorare la qualità delle attività di formazione dell'Ateneo
- g) Accertamento della persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accREDITAMENTO iniziale e periodico dei CdS e delle Sedi

Descrizione link: Il sistema AQ dell'Università di Siena

Link inserito: <http://www.unisi.it/ateneo/il-sistema-aq>

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

09/05/2018

La Commissione di Gestione della Qualità del Corso di Studio è responsabile dell'AQ del CdS. La Commissione si occuperà dei principali adempimenti previsti per l'assicurazione della qualità del Corso di Studio (compilazione della SUA-CdS, redazione del Rapporto di Riesame Ciclico, Scheda di Monitoraggio Annuale ed ogni altro adempimento di AQ). Tali attività saranno svolte in stretto coordinamento con i referenti Qualità per la Didattica e per la Ricerca del Dipartimento e con il supporto del PQA.

La commissione è così composta:

Prof. Fanciulli Pietro Paolo (Docente del CdS e Responsabile QA CdS)

Prof. Bini Luca (Presidente del CdS, referente QA per la didattica del Dipartimento)

Prof. Nepi Massimo (Docente del Cds)

Prof.ssa Ricci Paulesu Luana (Docente del Cds)

Dr.ssa Borgheresi Sabrina (Tecnico Amministrativo con funzione di Responsabile Ufficio Studenti e Didattica)

Sig.ra Ascani Valeria (Studente)

Sig.ra De Salvo Rossana (Studente)

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

06/04/2016

Si producono, in allegato, le principali attività e scadenze relative alla gestione ed all'assicurazione di qualità del Corso di Studio in Scienze Biologiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D4

Riesame annuale

15/04/2015

Le operazioni di Riesame sono state svolte sotto la responsabilità del Presidente del Comitato per la Didattica e con la partecipazione di uno studente del CdS ed hanno dato luogo alla definizione di alcuni Interventi correttivi da intraprendere nell'A.A. successivo. Il Rapporto di Riesame è stato discusso ed approvato dal Comitato per la Didattica ed approvato dal Dipartimento cui il Corso fa riferimento. E' stato successivamente trasmesso al Presidio della Qualità di Ateneo e all'Ufficio di supporto per essere approvato dagli Organi di Governo dell'Ateneo ed, infine, essere inserito nella Banca dati ministeriale SUA. L'efficacia delle azioni correttive intraprese e descritte nel rapporto di riesame verranno valutate in itinere nelle sedute periodiche del Comitato per la Didattica ed in particolare nel mese di gennaio 2016 che sarà dedicato all'elaborazione del prossimo Rapporto di Riesame.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano RD	Scienze biologiche
Nome del corso in inglese RD	Biological sciences
Classe RD	L-13 - Scienze biologiche
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	https://scienze-biologiche.unisi.it
Tasse	https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo RD

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale

degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	BINI Luca
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato per la didattica
Struttura didattica di riferimento	Scienze della Vita

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BELLANI	Lorenza	BIO/04	RU	1	Base/Caratterizzante	1. FISILOGIA VEGETALE
2.	DELLA GIOVAMPAOLA	Cinzia	BIO/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. CITOLOGIA ED ISTOLOGIA
3.	DONNINI	Sandra	BIO/14	PA	1	Caratterizzante	1. FARMACOLOGIA
4.	FANCIULLI	Pietro Paolo	BIO/05	PA	1	Base/Caratterizzante	1. ZOOLOGIA
5.	FRATI	Francesco	BIO/05	PO	1	Base/Caratterizzante	1. EVOLUZIONE BIOLOGICA
6.	GIORGI	Gianluca	CHIM/06	PA	1	Base	1. PRINCIPI DI CHIMICA ORGANICA
7.	MUCCIFORA	Simonetta	BIO/04	RU	1	Base/Caratterizzante	1. BIOCHIMICA VEGETALE
8.	PATRUSSI	Laura	BIO/11	RD	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA MOLECOLARE
9.	RICCI	Luana	BIO/09	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FISILOGIA GENERALE E DEI SISTEMI

10.	RIPARBELLI	Maria Giovanna	BIO/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. CELLULE STAMINALI EMBRIONALI ED ADULTE NELLA MEDICINA RIGENERATIVA
11.	ULIVIERI	Cristina	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BENEDETTINO	ROSY	rosy.benedettino@student.unisi.it	3463816947
DE SALVO	ROSSANA	rossana.desalvo@student.unisi.it	3312290422
BARSOTTI	MARIANNA	marianna.barsotti@student.unisi.it	3460233950
ASCANI	VALERIA	valeria.ascani@student.unisi.it	3347885225

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Ascani	Valeria
Bini	Luca
Borgheresi	Sabrina
De Salvo	Rossana
Fanciulli	Pietro Paolo
Nepi	Massimo
Ricci Paulesu	Luana

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
FANCIULLI	Pietro Paolo		
NEPI	Massimo		
BINI	Luca		
RICCI	Luana		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 200

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 14/02/2018

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

Sedi del Corso

[DM 987 12/12/2016](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Via Aldo Moro, 2 53100 - SIENA

Data di inizio dell'attività didattica	02/10/2018
Studenti previsti	161

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

R^{AD}

Codice interno all'ateneo del corso	SE001^2014^00^1076
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

R^{AD}

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	12/05/2014
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	24/06/2014
Data di approvazione della struttura didattica	03/04/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	18/04/2014
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso della Classe L-13, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (12) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una elevata numerosità di studenti con alto tasso di abbandono: tale quadro anomalo è determinato dalla iscrizione di studenti che non hanno superato la prova di accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e dalla mancanza di un test di accesso al Corso. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente argomentati: ridurre al minimo la modularizzazione e concentrare sui corsi di base e caratterizzanti la maggioranza dei CFU; ciò dovrebbe risolvere il problema dell'eccessivo prolungamento della durata degli studi. Da segnalare inoltre l'elevato tasso di prosecuzione degli studi (dati AlmaLaurea 2006). Le esigenze formative sono indicate in modo assai generico. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 9 marzo 2018 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Unico Corso della Classe L-13, risulta derivante dalla trasformazione 1:1 di un precedente Corso omonimo appartenente alla Classe corrispondente (12) ex DM 509/99. Il Corso di provenienza è caratterizzato da una elevata numerosità di studenti con alto tasso di abbandono: tale quadro anomalo è determinato dalla iscrizione di studenti che non hanno superato la prova di accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e dalla mancanza di un test di accesso al Corso. I criteri per la trasformazione sono sufficientemente argomentati: ridurre al minimo la modularizzazione e concentrare sui corsi di base e caratterizzanti la maggioranza dei CFU; ciò dovrebbe risolvere il problema dell'eccessivo prolungamento della durata degli studi. Da segnalare inoltre l'elevato tasso di prosecuzione degli studi (dati AlmaLaurea 2006). Le esigenze formative sono indicate in modo assai generico. I risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti. Gli obiettivi e il piano di studi appaiono congrui.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	301800287	BASI MOLECOLARI DEL DIFFERENZIAMENTO DELLE CELLULE STAMINALI (modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI) <i>semestrale</i>	BIO/06	Giuliano CALLAINI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/06	24
2	2017	301802018	BIOCHIMICA VEGETALE (modulo di FISIOLOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/04	Docente di riferimento Simonetta MUCCIFORA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/04	24
3	2016	301803664	BIOIMAGING <i>semestrale</i>	BIO/06	Francesca FINETTI		56
4	2016	301800289	BIOINFORMATICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Laura BIANCHI		48
5	2016	301800290	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI <i>semestrale</i>	BIO/19	Laura MARRI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/19	72
6	2017	301802020	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO <i>semestrale</i>	BIO/06	Giuliano CALLAINI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/06	48
7	2017	301802021	BIOLOGIA EVOLUTIVA E ANATOMIA COMPARATA DEI VERTEBRATI <i>semestrale</i>	BIO/06	Daniela MARCHINI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	72
8	2017	301802022	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Cristina ULIVIERI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/11	52
9	2016	301803718	BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA <i>semestrale</i> CELLULE STAMINALI	BIO/02	Stefano LOPPI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/02	52

10	2016	301800291	EMBRIONALI ED ADULTE NELLA MEDICINA RIGENERATIVA (modulo di BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI) <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente di riferimento Maria Giovanna RIPARBELLI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	24
11	2017	301802023	CHIMICA BIOLOGICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Luca BINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/10	76
12	2018	301803667	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Mario CASOLARO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	52
13	2018	301803668	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente di riferimento Cinzia DELLA GIOVAMPAOLA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	76
14	2017	301802024	ECOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/07	Letizia MARSILI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/07	64
15	2016	301800293	EVOLUZIONE BIOLOGICA <i>semestrale</i>	BIO/05	Docente di riferimento Francesco FRATI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/05	52
16	2016	301800294	EZIOLOGIA GENERALE ED IMMUNOLOGIA <i>semestrale</i>	MED/04	Monica LUCATTELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/04	48
17	2016	301800295	FARMACOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/14	Docente di riferimento Sandra DONNINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/14 DM 855/2015 (settore concorsuale 05G1)	48
18	2017	301802026	FISIOLOGIA GENERALE E DEI SISTEMI <i>semestrale</i>	BIO/09	Docente di riferimento Luana RICCI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/09	72
19	2017	301802027	FISIOLOGIA VEGETALE (modulo di FISIOLOGIA E BIOCHIMICA)	BIO/04	Docente di riferimento Lorenza BELLANI	BIO/04	24

		VEGETALE) <i>semestrale</i>		<i>Ricercatore confermato</i>			
20 2017	301802025	Fisica <i>semestrale</i>	FIS/01	Pasquale DELOGU <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/07	48	
21 2018	301803669	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Francesco NARDI Docente di riferimento		76	
22 2016	301803670	GENETICA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Laura PATRUSSI <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/11	56	
23 2016	301800301	IGIENE GENERALE, PREVENZIONE E SICUREZZA <i>semestrale</i>	MED/42	Mario Alberto BATTAGLIA <i>Professore Ordinario</i>	MED/42	52	
24 2018	301803671	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE E FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA <i>semestrale</i>	MAT/02	Giulia SIMI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/02	76	
25 2018	301803672	PRINCIPI DI CHIMICA ORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/06	Docente di riferimento Gianluca GIORGI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06	48	
26 2018	301803673	ZOOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/05	Docente di riferimento Pietro Paolo FANCIULLI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/05	76	
					ore totali	1416	

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline biologiche	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/05 Zoologia <i>ZOOLOGIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	36	36	24 - 48
	BIO/01 Botanica generale <i>BIOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica <i>GENETICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/02 Algebra <i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE E FONDAMENTI DI BIOSTATISTICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	15	15	12 - 18
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>Fisica (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica <i>PRINCIPI DI CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 18
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)				
Totale attività di Base			63	48 - 84
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/07 Ecologia <i>ECOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	21	21	18 - 30
	<i>BIOLOGIA EVOLUTIVA E ANATOMIA COMPARATA DEI VERTEBRATI (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia			

		<i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (3 anno) - 9 CFU - obbl</i>			24 -
Discipline biomolecolari	BIO/11	Biologia molecolare	24	24	42
		<i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/10	Biochimica			
		<i>CHIMICA BIOLOGICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	MED/42	Igiene generale e applicata			
		<i>IGIENE GENERALE, PREVENZIONE E SICUREZZA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline fisiologiche e biomediche	BIO/09	Fisiologia	15	15	9 - 24
		<i>FISIOLOGIA GENERALE E DEI SISTEMI (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 42)					
Totale attività caratterizzanti				60	51 - 96

Attività affini	settore		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/02	Botanica sistematica			
		<i>DIVERSITA' VEGETALE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/04	Fisiologia vegetale			
		<i>BIOCHIMICA VEGETALE (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
		<i>FISIOLOGIA E BIOCHIMICA VEGETALE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
		<i>FISIOLOGIA VEGETALE (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
	BIO/05	Zoologia			
		<i>EVOLUZIONE BIOLOGICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
		<i>GESTIONE E CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
		<i>ZOOLOGIA SISTEMATICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/06	Anatomia comparata e citologia			
		<i>BASI MOLECOLARI DEL DIFFERENZIAMENTO DELLE CELLULE STAMINALI (3 anno) - 3 CFU</i>			18 -
Attività formative affini o integrative		<i>BIOLOGIA DELLE CELLULE STAMINALI (3 anno) - 6 CFU</i>	84	18	24 min
		<i>BIOIMAGING (3 anno) - 6 CFU</i>			18
		<i>CELLULE STAMINALI EMBRIONALI ED ADULTE NELLA MEDICINA RIGENERATIVA (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/10	Biochimica			
		<i>BIOINFORMATICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11	Biologia molecolare			
		<i>GENETICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/14	Farmacologia			
		<i>FARMACOLOGIA (3 anno) - 6 CFU</i>			

BIO/16 Anatomia umana

ANATOMIA UMANA (3 anno) - 6 CFU

MED/04 Patologia generale

EZIOLOGIA GENERALE ED IMMUNOLOGIA (3 anno) - 6 CFU

Totale attività Affini		18	18 - 24
Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -			
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	12	9 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		39	30 - 42
CFU totali per il conseguimento del titolo 180			
CFU totali inseriti	180 147 - 246		



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività di base R&D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/02 Botanica sistematica			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/05 Zoologia			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	BIO/07 Ecologia	24	48	24
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica			
	INF/01 Informatica	12	18	12
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
	CHIM/01 Chimica analitica			

Discipline chimiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	18	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		
Totale Attività di Base		48 - 84		

Attività caratterizzanti

RAD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline botaniche, zoologiche, ecologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia	18	30	12
Discipline biomolecolari	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	24	42	12
Discipline fisiologiche e biomediche	BIO/09 Fisiologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	9	24	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		51		
Totale Attività Caratterizzanti		51 - 96		

Attività affini

RAD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito

	min	max		
Attività formative affini o integrative	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/05 - Zoologia			
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia			
	BIO/09 - Fisiologia	18	24	18
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/14 - Farmacologia			
	BIO/16 - Anatomia umana			
MED/04 - Patologia generale				
Totale Attività Affini			18 - 24	

Altre attività R&D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	9	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività			30 - 42

Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

147 - 246

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R^aD

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^aD

Note relative alle attività di base

R^aD

Note relative alle altre attività

R^aD

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

R^aD

L'inserimento fra le attività affini ed integrative di settori scientifico disciplinari come BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/09, BIO/10, BIO/14, BIO/16, BIO/18, MED/04, e MED/42 già previsti tra le attività formative di base e caratterizzanti presenti nel DM 16-03-07, è motivata dalla necessità di costituire unità didattiche opzionali indispensabili per approfondimenti specifici coerenti con gli obiettivi del percorso didattico e che permettano di ampliare le conoscenze necessarie all'accesso alle lauree Magistrali connesse.

In maniera analitica e specifica:

BIO/02: L'inserimento del settore BIO/02 (Botanica Sistemica) tra le attività affini o integrative è stato ritenuto necessario per il laureato di primo livello che intenda accedere alle lauree magistrali di tipo ecologico-evoluzionistico, per approfondire e integrare le nozioni inerenti le diversità tassonomiche dei vegetali.

BIO/03: L'inserimento del settore BIO/03 (Botanica Ambientale E Applicata) tra le attività affini o integrative è stato ritenuto necessario per il laureato di primo livello che intenda accedere alle lauree magistrali di tipo ecologico-evoluzionistico ed ambientali. In particolare questa unità didattica consentirà agli studenti di approfondire ed integrare tematiche relative alla gestione e conservazione della componente floristica e vegetazionale degli ecosistemi, approfondendo tecniche specifiche per individuare specie e comunità di maggior pregio ambientale, nonché quelle a maggior rischio di danneggiamento o scomparsa.

BIO/04: L'inserimento del settore BIO/04 (Fisiologia Vegetale) tra le attività affini o integrative è stato ritenuto necessario per il laureato di primo livello che intenda accedere alle lauree magistrali di tipo cellulare molecolare ed ecologico-evoluzionistico, per approfondire e integrare le nozioni inerenti le interazioni molecolari e fisiologiche dei organismi vegetali.

BIO/05: L'inserimento del settore BIO/05 (Zoologia) tra le attività affini o integrative, oltre che tra le attività di base e/o caratterizzanti, è motivato dalla necessità di fornire importanti integrazioni ai laureati di primo livello che intendano proseguire i propri studi in lauree magistrali di tipo ecologico- evoluzionistico come ad esempio la LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BIOCON). In particolare questa Unità didattica permetterà di ampliare le conoscenze sulla biologia animale degli Invertebrati con particolare riguardo per aspetti fondamentali della materia come la parassitologia, l'entomologia agraria ed i meccanismi dell'evoluzione biologica.

BIO/06: L'inserimento del settore BIO/06 (Anatomia comparata e citologia) tra le attività affini o integrative, è motivato dalla necessità di fornire importanti integrazioni ai laureati di primo livello che intendano proseguire i propri studi in lauree magistrali di tipo cellulare-molecolare e bio-sanitario come ad esempio le LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BMC e LM-BS). In particolare questa Unità didattica permetterà di ampliare le conoscenze su particolari tipi cellulari, cicli di sviluppo e relazioni istologiche in specifici processi, soprattutto patologici e flogistici.

BIO/09: L'inserimento del settore BIO/09 (Fisiologia) tra le attività affini o integrative, è motivato dalla necessità di fornire importanti integrazioni ai laureati di primo livello che intendano proseguire i propri studi in lauree magistrali di tipo cellulare-molecolare e bio-sanitario come ad esempio le LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BMC e LM-BS). In particolare questa Unità didattica permetterà di ampliare le conoscenze sulla fisiologia animale e dei sistemi.

BIO/10: L'inserimento del settore BIO/10 (Biochimica) tra le attività affini o integrative, oltreché tra le attività di base e/o caratterizzanti, è motivato dalla necessità di fornire importanti integrazioni ai laureati di primo livello che intendano proseguire i propri studi in lauree magistrali di tipo cellulare-molecolare e bio-sanitario come ad esempio le LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BMC e LM-BS). In particolare questa Unità didattica permetterà di ampliare le conoscenze su particolari cicli metabolici legati anche a patologie umane, oltreché un approfondimento pratico su particolari metodologie biochimiche. Inoltre garantirà conoscenze nel campo della bioinformatica necessarie per l'elaborazione e l'integrazione di dati biomolecolari.

BIO/11: L'inserimento del settore BIO/11 (Biologia Molecolare) tra le attività affini o integrative si rende necessario per fornire ulteriori conoscenze ai laureati di primo livello che intendano proseguire i propri studi in lauree magistrali di tipo cellulare-molecolare e bio-sanitario come ad esempio le LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BMC e LM-BS). In particolare questa Unità didattica permetterà di acquisire conoscenze molecolari, comprese nozioni di genetica molecolare, sia a livello teorico che pratico, non affrontate nel corso di base ed adatte a sostenere un percorso formativo nel campo delle ricerca biomolecolare.

BIO/14: L'inserimento del settore BIO/14 (Farmacologia) tra le attività affini o integrative, è necessario al fine di garantire al laureato di primo livello competenze culturali e professionali per la conoscenza e lo studio dei farmaci a livello sperimentale nell'uomo, utili anche all'accesso alle lauree magistrali di tipo bio-sanitario come ad esempio le LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BIS e LM-BMC).

BIO/16: L'inserimento del settore BIO/16 (Anatomia Umana) tra le attività affini o integrative, è stato ritenuto importante per garantire al laureato di primo livello che intenda accedere alle lauree magistrali di tipo bio-sanitario come ad esempio la LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BIS), approfondite conoscenze della struttura del corpo umano nei suoi aspetti macroscopici e microscopici.

MED/04: L'inserimento del settore MED/04 (Patologia Generale) tra le attività affini o integrative, è necessario al fine di garantire al laureato di primo livello competenze culturali e professionali nel campo della patologia cellulare, della oncologia, immunologia e immunopatologia, e della patologia genetica, ultrastrutturale e molecolare utili anche all'accesso alle lauree magistrali di tipo biosanitario come ad esempio la LM da attivarsi presso il nostro Ateneo (LM-BIS).

Note relative alle attività caratterizzanti

R^{AD}