

**(Regolamento approvato dal Consiglio di Dipartimento STEBICEF, nella seduta del
20.04.2020, punto 6 dell'o.d.g)**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE, CHIMICHE E
FARMACEUTICHE**

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze Biologiche

(ai sensi del D.M.270/04)

Giusta delibera del Consiglio di Corso di Laurea del 22.01.2020

Classe di appartenenza L-13

Sede didattica Palermo

ARTICOLO 1

Finalità del Regolamento

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del corso di studio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato dal Consiglio di Corso di Studio in data 18.12.17.

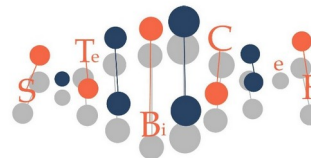
La struttura didattica competente è il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche.

ARTICOLO 2

Definizioni

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Dipartimento, il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche abbreviato STEBICEF;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014;
- d) per Corso di Laurea, il Corso di Laurea in Scienze Biologiche;
- e) per titolo di studio, la Laurea in Scienze Biologiche;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari, i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DDMM 16/03/2007;
- h) per credito formativo universitario (CFU), il numero intero che misura il volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del Corso di Studio;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano i curricula dei Corsi di Studio;



- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall' Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- l) per curriculum, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.

ARTICOLO 3

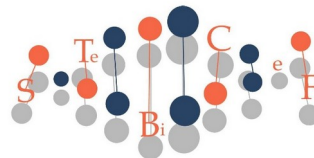
Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

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

Il Corso di Laurea è costruito nel rispetto delle Linee-guida concordate e approvate a livello nazionale dal CBUI (Collegio dei Biologi delle Università Italiane) e pertanto ambisce ad inserirsi fra i percorsi di studi di "qualità certificata" sia ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro, sia ai fini del proseguimento degli studi.

Il Corso di Laurea garantisce l'omogeneità e la coerenza culturale della formazione dei laureati in relazione agli obiettivi formativi propri del corso di laurea ed alle principali connotazioni della preparazione di base fornita, sia ai fini di diretti esiti professionali dopo la laurea, sia nella prospettiva di un proseguimento degli studi con una laurea di II livello. Il percorso formativo è mirato ad assicurare ai neolaureati un solido impianto culturale e metodologico attraverso una solida preparazione di base nei principali settori della biologia e delle metodologie e tecnologie per l'indagine biologica fornendo loro la preparazione e gli strumenti necessari per assimilare i progressi scientifici e tecnologici e per affrontare ad un livello di approfondimento più avanzato gli aspetti metodologici e culturali relativi alle Scienze della vita. Per permettere che la formazione sia propedeutica oltre che al proseguimento degli studi, anche all'accesso diretto al mondo del lavoro e alla professione, il percorso prevede lo sviluppo di tirocini formativi presso enti pubblici o privati con alta qualificazione nella formazione specifica, utili all'arricchimento della formazione e diretti all'acquisizione di competenze e abilità operative e applicative immediatamente spendibili nel mondo del lavoro. Lo studente potrà scegliere tra attività di tirocinio dirette a: -- attività in ambito laboratoristico nel campo delle analisi cliniche, della tipizzazione tissutale, della genetica e citogenetica, dell'oncologia, delle analisi citotossicologiche ed ecotossicologiche, dell'igiene delle acque e degli alimenti, dell'identificazione di agenti patogeni dell'uomo, degli animali e delle piante; -- salvaguardia e gestione dell'ambiente marino, monitoraggio dell'insediamento bentonico e floro-faunistico, monitoraggio degli ecosistemi marini; -- salvaguardia della biodiversità, tassonomia vegetale e fitognosia, fito e zoogeografia.

Per raggiungere gli obiettivi formativi il percorso triennale prevede lo sviluppo di discipline formulate per contenuti in CFU variabili da un minimo di 6 ad un massimo di 12, per complessivi esami, compreso quello relativo all'acquisizione di 12 CFU per le discipline a scelta, non superiore a 20. Il percorso comprende anche attività formative in laboratori universitari ed esterni per non meno di 20 CFU.

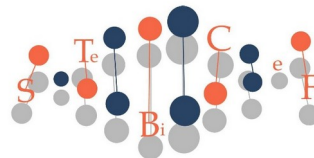


Nell'ambito delle discipline a scelta (12 CFU) saranno dati utili suggerimenti per incrementare i contenuti formativi utili per il completamento della formazione di biologo. Il percorso, articolato in semestri, si svolgerà in modo da consentire allo studente di acquisire gradualmente gli strumenti teorico-operativi per la comprensione dei fenomeni biologici. Nel primo anno una buona parte dei crediti sarà assegnata a settori scientifico-disciplinari di matematica, chimica e fisica, la cui conoscenza è propedeutica all'acquisizione di competenze strettamente biologiche. Contemporaneamente verranno impartite quelle conoscenze biologiche che sono considerate di base per l'approccio allo studio delle cellule e degli organismi, uomo compreso. Nel secondo e terzo anno verrà completata l'acquisizione delle competenze biologiche, comprendenti lo studio degli organismi animali e vegetali, dei microorganismi, dei meccanismi di riproduzione e sviluppo, con un approccio interdisciplinare di tipo morfologico, fisiologico, biochimico, biomolecolare, genetico, evolutivo, ecologico-ambientale. Oltre alle competenze teoriche, lo studente potrà acquisire adeguati elementi operativi grazie alla frequenza di esercitazioni implementate con lo svolgimento di un tirocinio obbligatorio presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori convenzionati con l'Università, previsto nell'ultimo anno di corso.

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata prevalentemente attraverso esami, scritti e/o orali, e idoneità, nei limiti numerici previsti dal D.M. 270. Al compimento degli studi sarà conseguita la laurea in Scienze Biologiche, Classe delle lauree in Scienze Biologiche L-13. Con la preparazione così raggiunta il laureato potrà accedere sia alle lauree magistrali della classe LM-6 "Biologia" sia ad altre classi di laurea magistrale affini, ma potrà anche completare il suo percorso formativo con un Master di I livello o con un corso breve di perfezionamento post-laurea. Il laureato in Scienze Biologiche avrà in ogni caso la possibilità di accedere direttamente al mondo del lavoro e alla professione, in quanto è appositamente prevista l'iscrizione all'Albo B dell'Ordine Nazionale dei Biologi (Biologo junior), previo superamento del relativo Esame di Stato. Formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti nella sezione B, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali l'esecuzione con autonomia tecnico professionale di: a) procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche anche in ambito forense; 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.

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

Nell'allegato A sono riportati gli obiettivi specifici di ciascun insegnamento. Le schede di trasparenza di ciascun insegnamento sono reperibili nel sito <http://offweb.unipa.it/>.



ARTICOLO 4

Accesso al Corso di Studio

L'accesso al Corso di Studio è a numero programmato locale. Il numero di posti è stabilito annualmente ed indicato nel bando di accesso reperibile nel sito http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/bandi_commissioni_concorsi/.

Nell'allegato B sono dettagliate le conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi), le modalità di verifica e le modalità di recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA); le modalità per il trasferimento ad altri Corsi di studio, Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo e le modalità di riconoscimento crediti.

ARTICOLO 5

I Consigli di Classe e Interclasse

(art.9 comma 2 del Regolamento Didattico di Ateneo)

Il Corso di studio è un corso della Classe L-13 "Scienze Biologiche".

ARTICOLO 6

Calendario delle Attività Didattiche

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio del Dipartimento prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Dipartimento e su quello del Corso di Studio.

ARTICOLO 7

Tipologie delle Attività didattiche adottate

L'attività didattica viene svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni ed esercitazioni (in aula, di laboratorio e di campo). Altre forme di attività didattica sono: ricevimento studenti, assistenza per tutorato e orientamento, verifiche in itinere e finali, tirocinio e partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, Doppio Titolo e Visiting Student).

Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A un CFU corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensive delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale.

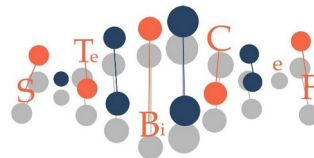
Ogni CFU, a seconda della tipologia dell'attività formativa, può valere:

- 8 ore di lezione frontale o di attività seminariali + 17 ore di studio personale;
- 12 ore di esercitazione a posto singolo + 13 ore di studio personale;
- 12 ore di attività di laboratorio con elaborazione dei dati + 13 ore di studio personale;
- 25 ore di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.

ARTICOLO 8

Altre attività formative

Il conseguimento dei CFU della disciplina "Inglese" si ottiene con la certificazione del superamento del test di abilità linguistiche di livello B1 a seguito di esami sostenuti presso il Centro Linguistico di Ateneo o altre strutture certificate extra Universitarie. Cicli di seminari sono organizzati durante il corso degli studi e classificati come "Altre



conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro" per un totale di 2 CFU, nei quali si potranno affrontare temi come "Qualità e sicurezza in laboratorio", si potranno incontrare esponenti di Enti ed Associazioni di ambito biologico che descrivano le attività legate alla professione e/o si potranno approfondire in maniera monografica argomenti relativi alle scienze biologiche usufruendo anche di relatori internazionali.

ARTICOLO 9

Attività a scelta dello studente

Lo studente al III anno di studi può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Studio dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri nell'ambito di convenzioni vigenti.

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta" deve avvenire entro il 31 ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre e entro il 15 febbraio per le materie del secondo semestre.

L'approvazione della richiesta da parte del Consiglio di Corso di Studio competente, o con un provvedimento del Coordinatore di Corso di Studio da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Gli studenti possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti eventualmente attivati dal Corso di Laurea nel gruppo di materie opzionali, e tra gli insegnamenti contenuti nei Manifesti dei Corsi di Laurea dell'Ateneo con preventiva autorizzazione sia del Corso di Studio di appartenenza che del Consiglio di Corso di Studio di riferimento della materia a scelta. In deroga alla suddetta disposizione ma con le medesime modalità autorizzative di cui al successivo periodo, gli studenti potranno fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli del Manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico LMG/01 "Giurisprudenza" e nel Manifesto degli studi, come stabilito dalla delibera del S.A. del 11.10.11, del Corso di Laurea magistrale a ciclo unico LM/4 "Architettura".

I Consigli di Corso di Studio di riferimento agli insegnamenti a scelta dovranno pronunciarsi sulle autorizzazioni tenendo conto che, per ciascun anno accademico, il numero massimo di autorizzazioni concedibili è pari al 50% dei posti programmati nell'anno (Delibera del S.A. del 26.10.10).

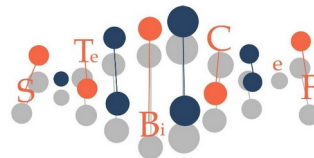
Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (Erasmus+, Tempus, Comenius, Doppio Titolo, Università Italo-Francese, ecc.) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al competente Consiglio.

ARTICOLO 10

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

Il Consiglio di Corso di Studio, può prevedere il riconoscimento come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati, le conoscenze e le abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e



realizzazione l'Università abbia concorso, per una sola volta e, fino ad un massimo di 12 CFU.

Il limite massimo di 12 CFU deve essere applicato, a ciascuno studente, facendo riferimento al suo percorso formativo di primo e secondo livello (Laurea e Laurea Magistrale) o al suo percorso di Laurea Magistrale a ciclo unico (Art.1, comma 5 del Regolamento Didattico di Ateneo).

ARTICOLO 11

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità.

ARTICOLO 12

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato così come descritto dalla relativa scheda di trasparenza, il cui contenuti devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento riportati nella tabella allegata all'art.3 del presente Regolamento.

ARTICOLO 13

Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame

Le modalità della verifica della preparazione dello studente per ciascuna attività didattica potranno consistere in esami orali o scritti o nel superamento di altre prove di verifica appositamente studiate. La valutazione del profitto in occasione degli esami potrà tenere conto dei risultati conseguiti in eventuali prove intermedie di verifica o colloqui sostenuti durante lo svolgimento del relativo insegnamento. Tutte le prove orali di esame sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione. Le modalità di verifica di ogni insegnamento sono indicate nella relativa scheda di trasparenza.

Gli esami di profitto degli studenti sono effettuati secondo il calendario elaborato ed approvato dal Consiglio di Corso di Laurea e reso pubblico nel sito web.

ARTICOLO 14

Docenti del Corso di Studio

Nell'allegato C sono riportati i nominativi dei docenti del Corso di Studio ed evidenziati i docenti di riferimento.

ARTICOLO 15

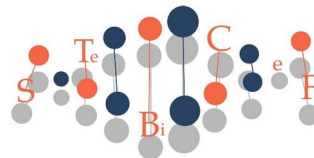
Attività di Ricerca

Le attività formative del Corso di Studio non prevedono attività di ricerca.

ARTICOLO 16

Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale

L'organizzazione delle attività formative per gli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale è conforme a quanto indicato nell'ex art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo.



ARTICOLO 17

Prova Finale

La Laurea in Scienze Biologiche si consegue con il superamento della prova finale svolta in conformità con quanto indicato nell'apposito regolamento pubblicato nella pagina web del sito di Scienze Biologiche

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/scienzebiologiche2108/regolamenti.html>

ARTICOLO 18

Conseguimento della Laurea

Il titolo di studio si consegue con l'acquisizione di almeno 180 CFU indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università.

Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal corso di studi e della valutazione della prova finale.

ARTICOLO 19

Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore in Scienze Biologiche.

ARTICOLO 20

Supplemento al Diploma – *Diploma Supplement*

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 31, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

ARTICOLO 21

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

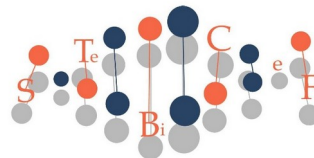
Ciascun Corso di Studio contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento STEBICEF in cui il Corso di Studio è conferito.

Il Corso di studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti del Dipartimento STEBICEF con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente. Le modalità di scelta dei componenti sono stabilite da specifico regolamento.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In particolare, in relazione alle attività di corso di studio, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

a. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)



- b. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato
- c. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi
- d. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento
- e. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti
- f. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

ARTICOLO 22

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio

In seno al Corso di Studio è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio.

La Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, due docenti del corso di studio, una unità di personale tecnico-amministrativo ed uno studente.

Il Consiglio di Corso di Studio, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al Corso di Studio, voterà i due componenti docenti.

L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal Consiglio di Corso di Studio, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del Corso di Studio.

Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio e non può coincidere con lo studente componente di una Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

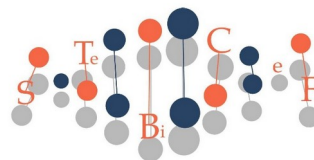
La Commissione ha il compito di elaborare la scheda di Monitoraggio Annuale del Corso di Studio, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del Corso di Studio.

ARTICOLO 23

Valutazione dell'Attività Didattica

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO). Lo studente accede alla compilazione dopo che sono state effettuate almeno il 70% delle lezioni previste. I risultati dell'indagine sono riportati in tabelle dove a ciascun item è associata una misura sintetica che informa sia sui livelli medi sia sui livelli di dispersione di una distribuzione di giudizi.

Anche l'indagine sull'opinione dei docenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale docenti del sito web di Ateneo.



ARTICOLO 24

Tutorato

Nell'allegato D sono indicati i nominativi dei Docenti inseriti nella Scheda SUA-CdS come tutor.

ARTICOLO 25

Aggiornamento e modifica del regolamento

Il Consiglio di Corso di Studio assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato dal Consiglio di Corso di Studio, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il Consiglio di Corso di Studio.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web del Dipartimento STEBICEF e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all'Area Formazione Cultura Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

ARTICOLO 26

Riferimenti

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
Viale delle Scienze, Edificio 16

Coordinatore del Corso di studio: Prof. Vincenzo Arizza

Mail: vincenzo.arizza@unipa.it

tel. 09123891804

Manager didattico: Dott. Nicola Coduti

Mail: nicola.coduti@unipa.it

tel. 09123862412

Rappresentanti degli studenti:

Biundo Giulia giulia.biundo@community.unipa.it

Nuccio Alessandro alessandro.nuccio@community.unipa.it

Sganga Francesco francesco.sganga@community.unipa.it

Sparacino Roberta roberta.sparacino@community.unipa.it

Giampino Gabriele gabriele.giampino@community.unipa.it

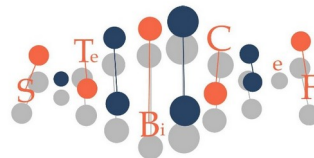
Carollo Jolanda jolanda.carollo@community.unipa.it

Faddetta Giovanni giovanni.faddetta@community.unipa.it

Componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento STEBICEF

Prof. Giuseppe Bazan mail: giuseppe.bazan@unipa.it

Sig.re Alessandro Nuccio



mail: alessandro.nuccio@community.unipa.it

Indirizzo internet:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/scienzebiologiche2108/>

Riferimenti: Guida dello Studente, Guida all'accesso ai Corsi di Laurea o di Laurea Magistrale, **Portale "University"** <http://www.university.it/>

ALLEGATO A

OBIETTIVI SPECIFICI DEGLI INSEGNAMENTI

Primo anno

CHIMICA GENERALE CON ESERCITAZIONI: Il corso si propone di fornire competenze di base nell'ambito della chimica generale, ovvero comprenderne i principi generali. Lo scopo è di permettere allo studente di affrontare lo studio della materia in relazione alla composizione e di correlarne le proprietà in funzione della struttura molecolare, sia da un punto di vista pratico che da uno teorico.

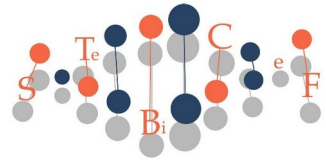
MATEMATICA CON ESERCITAZIONI: L'obiettivo formativo della materia è quello di approfondire alcune tematiche classiche della geometria analitica nel piano e nello spazio, di introdurre lo studente a concetti strutturati e fondativi di analisi matematica. Tali concetti si propongono forniranno agli studenti agili strumenti di calcolo senza perdere di vista le ragioni teoriche che permettono tali calcoli.

CITOLOGIA E ISTOLOGIA CON ESERCITAZIONI: Studio della cellula animale da un punto di vista morfologico-funzionale, ultrastrutturale e molecolare. Studio delle proprietà strutturali e funzionali di cellule differenziate e modalità di associazione delle cellule nei diversi tessuti.

FISICA E CHIMICA FISICA: Obiettivo formativo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti una conoscenza di base della fisica e della chimica fisica classica, anche attraverso la risoluzione di semplici problemi.

BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI: Il corso affronta gli aspetti fondamentali della diversità e dell'evoluzione degli organismi vegetali, a partire dalle forme di vita più semplici fino a quelle più complesse. Saranno fornite conoscenze specifiche sulla struttura e sulle funzioni della cellula vegetale, sui tessuti e sull'organografia delle piante vascolari. Saranno evidenziate le acquisizioni strutturali e funzionali degli organismi vegetali che rappresentano tappe fondamentali del percorso evolutivo. Saranno introdotti i principi fondamentali di classificazione e nomenclatura botanica, i meccanismi di base che regolano le relazioni piante-ambiente e la capacità adattativa, il concetto di specie e di biodiversità, i metodi essenziali per il riconoscimento delle piante a livello macroscopico e microscopico. Le esercitazioni in laboratorio insegneranno ad applicare metodi di analisi macro- e microscopiche di campioni botanici, offrendo opportunità di osservazione sperimentale, confronto e verifica di quanto appreso nelle lezioni teoriche.

CHIMICA ORGANICA CON ESERCITAZIONI: Il corso di Chimica Organica per la Laurea in Scienze Biologiche sarà caratterizzato da un approccio descrittivo-fenomenologico. Le diverse classi di composti, le diverse classi di reazioni, la reattività dei gruppi funzionali, nonché gli aspetti strutturali e stereochimici vengono presentati come base per lo studio delle molecole biologiche e dei processi biochimici



Secondo anno

BIOCHIMICA CON ESERCITAZIONI: Il corso si propone di fornire allo studente: - le opportune conoscenze sulla struttura e funzione delle proteine, a partire dalle unità costitutive, come requisito essenziale propedeutico alla conoscenza del ruolo che queste molecole svolgono nel mondo biologico. - le conoscenze delle principali vie del metabolismo energetico e relativi meccanismi di regolazione che permettono il mantenimento dell'omeostasi metabolica. Intende fornire un'analisi delle principali vie del metabolismo glucidico, lipidico e dei composti azotati con l'obiettivo di sviluppare la capacità di interpretare il metabolismo, di discutere il ruolo delle vie metaboliche in funzione del momento metabolico della cellula e di saper cogliere il significato delle relazioni intermetaboliche.

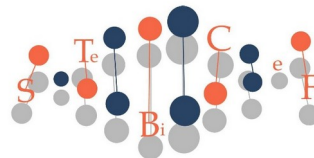
GENETICA CON ESERCITAZIONI: Fornire una solida conoscenza di base dei principi della Genetica e una buona padronanza delle metodologie e tecnologie ad essa inerenti, offrendo una preparazione adeguata per assimilare i progressi scientifici e tecnologici, e per conoscere e trattare correttamente gli organismi viventi.

ZOOLOGIA GENERALE E SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI: La disciplina definisce gli strumenti e percorsi formativi per l'acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche nel campo della Zoologia. Il corso fornisce una sintesi delle conoscenze sulle cause attuali e storiche della distribuzione delle specie e degli adattamenti. Si prefigge di far conoscere le teorie, i fondamenti scientifici dell'evoluzione animale, i livelli di organizzazione morfo-anatomica e dei piani strutturali dei principali phyla, dai poriferi ai cordati. Inoltre mette in luce le interazioni forma-funzione e organismo- ambiente. Si forniscono gli strumenti teorici basilari della classificazione animale. Le esercitazioni rappresentano un momento di applicazione dei concetti acquisiti, utilizzando un metodo efficace per l'apprendimento degli studenti. Lo studente acquisisce competenze nell'uso di chiavi sistematiche utili per l'identificazione dei principali gruppi di invertebrati e vertebrati della fauna italiana.

BIOLOGIA MOLECOLARE CON ESERCITAZIONI: Il corso di Biologia Molecolare fornirà le basi per la comprensione delle strutture degli acidi nucleici e per la comprensione delle interazioni tra acidi nucleici e DNA, sia per proteine con funzioni strutturali che regolative. Si occuperà anche della struttura della cromatina, finalizzando sempre la conoscenza strutturale alla funzione. E a partire da queste basi strutturali si occuperà dei meccanismi molecolari alla base del flusso delle informazioni genetiche: replicazione, trascrizione e traduzione (a livello sia di organismi procariotici che eucariotici). Nel credito di esercitazioni verranno affrontate in aula le basi delle tecnologie ricombinanti ed in laboratorio l'estrazione e l'analisi elettroforetica del DNA.

FISIOLOGIA VEGETALE CON ESERCITAZIONI: Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sui principali processi vitali delle piante, sulla loro regolazione ed integrazione, evidenziando come il funzionamento dell'organismo vegetale sia il risultato del co-adattamento tra le diverse funzioni biochimiche e cellulari che si esprimono in maniera differenziata nei diversi organi e tessuti della pianta.

Verranno, pertanto, descritti in termini chimici e fisici i principali processi fisiologici delle piante: dalla nutrizione minerale al trasporto e bilancio idrico, dalla fotosintesi alla regolazione dei processi di crescita, sviluppo e maturazione. Le esercitazioni di laboratorio si propongono di illustrare in modo sperimentale alcuni aspetti salienti del comportamento fisiologico delle piante.



ANATOMIA COMPARATA: Avere una visione organica e integrata della biologia, che spazia, in chiave filogenetica ed evolutiva, dalla biologia dello sviluppo e dell'embriologia comparata dei vertebrati alle strutture di organi complessi, in maniera funzionale, con risvolti talvolta anche molecolari.

Osservare i vertebrati da un punto di vista evolutivo.

ZOOLOGIA MARINA: L'insegnamento si prefigge di far conoscere le principali caratteristiche ambientali degli habitat marini e la fauna ad essi associata. Vengono proposte nozioni base di Biologia Marina. Si forniscono gli strumenti teorici per l'identificazione tassonomica dei più comuni taxa marini. Si presentano i caratteri anatomici e i meccanismi fisiologici comuni alle specie animali che condividono uno stesso ecosistema, e che risultano dall'adattamento alle diverse condizioni ambientali. Lo studente acquisisce competenze nell'uso di chiavi tassonomiche utili per l'identificazione dei principali gruppi della fauna marina italiana.

METODOLOGIE BIOCHIMICHE DI BASE: Il corso si propone di fornire agli studenti una preparazione teorica relativa alle tecniche e metodologie impiegate per la sperimentazione biochimica. In particolare, vengono sviluppati argomenti relativi all'estrazione, purificazione e caratterizzazione delle macromolecole biologiche.

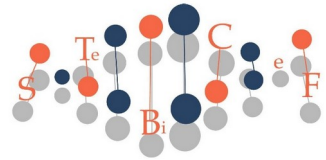
BOTANICA MARINA: Obiettivo del modulo è fornire le conoscenze necessarie di biologia, tassonomia ed ecologia dei vegetali marini (alghe e fanerogame). Fornire le conoscenze sui meccanismi di distribuzione dei vegetali marini. Lo studente acquisirà le competenze necessarie relativamente alle tecniche di studio di ambienti costieri mediterranei e all'uso di chiavi tassonomiche di identificazione di alghe e fanerogame marine.

ECOMORFOLOGIA E STRATEGIE ADATTATIVE DELLE PIANTE CON ESERCITAZIONI:

Obiettivo del modulo è: 1) evidenziare la diversità delle forme e delle funzioni degli organismi vegetali in un'ottica di strategia adattativa, analizzando vari contesti: ambienti terrestri/acquatici; piante e clima mediterraneo; ambienti estremi. 2) fornire agli studenti la comprensione dei diversi tipi morfologici specializzati in risposta a diversi fattori ambientali quali disponibilità di acqua, luce, temperatura, nutrienti, interazioni con altri organismi viventi.

CITOLOGIA MOLECOLARE PER LE SCIENZE FORENSI: Gli obiettivi del modulo sono: 1) Conoscere i principali componenti del sangue, dello sperma, della saliva, del fluido vaginale, dell'urina e del sudore. 2) Conoscere come si possono utilizzare le singole caratteristiche, specifiche o comuni ai fluidi biologici, per la diagnosi di specie di una traccia forense. 3) Conoscere le principali tecniche correnti per l'identificazione dei diversi tipi di fluidi biologici (sangue, sperma, saliva, fluido vaginale, urina e sudore), volte alla diagnosi di specie delle tracce forensi anche sulla scena del crimine. 4) Saper sviluppare quelle capacità per la comprensione di base del significato che, oggi, viene attribuito alla tipizzazione del DNA per fini forensi in ambito criminale avendo cura della corretta applicazione delle metodiche, presuntive e di conferma, per la diagnosi della natura di una traccia forense.

METODI CHIMICO-FISICI PER APPLICAZIONI BIOLOGICHE: Il corso si propone di fornire le conoscenze di base delle moderne tecniche spettroscopiche sia da un punto di vista teorico che applicativo con particolare riguardo alle tecniche di indagine di comune impiego nel campo delle scienze della vita, e di fornire i concetti di errore e di propagazione dell'errore e le conoscenze relative ai metodi di rappresentazione e di regressione dei dati sperimentali.



BIOCHIMICA PER IL LABORATORIO BIOMEDICO: Il corso si propone l'obiettivo di trasmettere agli studenti come le nozioni acquisite nei corsi di biochimica di base possano essere proficuamente applicate in ambito tossicologico, grazie alla possibilità di correlare e interpretare, le risposte a livello cellulare e molecolare, a eventuali condizioni di tossicità. Conoscendo l'importanza dei livelli di risposta biochimica, verranno presentate e individuate le più comuni procedure e i più adeguati marcatori per l'early warning a condizioni di tossicità, determinate dall'esposizione accidentale, o acuta/cronica a tossicanti più o meno pericolosi. Inoltre, il corso si propone di preparare il biologo all'uso ragionato delle applicazioni diagnostiche della medicina di laboratorio e di fornire agli studenti 1) le basi per la comprensione delle tecniche di comune impiego in un laboratorio di chimica clinica assieme ad alcuni esempi di test più specifici presenti in laboratori specialistici; 2) le nozioni teoriche a alcuni risvolti pratici che riguardano gli approcci metodologici di diagnostica di laboratorio applicabili al campo della biochimica clinica.

IMMUNOBIOLOGIA: Il corso intende fornire adeguate e approfondite conoscenze scientifiche sui meccanismi di difesa messi in atto dagli organismi durante l'evoluzione.

Terzo anno

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO: Avere una visione ampia dal punto di vista dell'embriologia sperimentale dei fenomeni connessi alla biologia dello sviluppo - differenziamento, morfogenesi e accrescimento- ma anche dei processi molecolari che li regolano. L'obiettivo è raggiunto acquisendo la conoscenza delle vie di espressione genica e dei sistemi di segnalazione intercellulare che guidano il differenziamento cellulare e tissutale, e la formazione degli organi.

FISIOLOGIA GENERALE: Fornire conoscenze di base sulle diverse funzioni vitali di un organismo focalizzando l'attenzione sui meccanismi che consentono il mantenimento dell'omeostasi.

MICROBIOLOGIA CON ESERCITAZIONI: Il corso ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza e conoscenza di contenuti e metodi microbiologici generali, l'acquisizione di adeguati fondamenti teorici e elementi operativi relativamente alla biologia dei microrganismi a livello morfologico, funzionale, cellulare e molecolare. Inoltre, mira a fornire allo studente un'adeguata conoscenza delle interazioni tra microrganismi-organismi eucariotici (piante e uomo), di microrganismi utili in processi industriali e permette l'acquisizione delle abilità operative e applicative per la diagnosi di microrganismi.

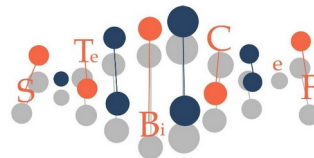
ECOLOGIA GENERALE ED APPLICATA CON ESERCITAZIONI: Il Corso si propone di fornire agli studenti una preparazione culturale e basi sperimentali ed analitiche per affrontare studi sull'ecologia di base e del funzionamento degli ecosistemi. In particolare si intende mettere in luce la rete di rapporti che legano gli organismi e l'ambiente con riferimento anche alle interazioni che scaturiscono dalle attività antropiche.

ALLEGATO B

SAPERI ESSENZIALI - CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

Matematica:

Insiemi numerici e loro proprietà - Potenze e radicali – Calcolo letterale, Polinomi e loro proprietà - Equazioni e disequazioni di 1° e 2° razionali, irrazionali e con valori assoluti -



Geometria euclidea - Coordinate cartesiane nel piano e concetto di funzione - La retta - La circonferenza - la parabola - La funzione esponenziale, la funzione logaritmica - Elementi di trigonometria. Proporzionalità diretta e inversa.

Chimica: Atomi, molecole e ioni. Stati di aggregazione della materia. Legame chimico. Significato qualitativo e quantitativo di una formula chimica. Bilanciamento di semplici reazioni chimiche: reazioni acido-base, reazioni di ossido-riduzione.

Biologia:

Organizzazione dei viventi, animali – vegetali – microrganismi, struttura e funzione della cellula, ereditarietà e organizzazione del materiale genetico, Nozioni di bioenergetica: flusso di energia e significato biologico di fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione.

Inglese: Livello A2

MODALITÀ DI VERIFICA E DI RECUPERO DEGLI OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI (OFA)

Lo studente che, dopo il test di verifica, dovesse avere avuto attribuito l'OFA, potrà partecipare al corso di recupero in modalità e-learning (che si terrà a partire da ottobre 2019), collegandosi alla specifica sezione del portale unipa.it attraverso le sue credenziali di accesso, con l'assistenza dei tutor OFA; successivamente sarà invitato a presentarsi alla somministrazione del test di recupero OFA (online per i corsi ad accesso libero, e cartaceo per i corsi ad accesso programmato) per il quale saranno previste due date (gennaio 2020, giugno 2020). Se non assolverà l'OFA attraverso tali test, dovrà sostenere l'esame corrispondente al primo anno (o parte di esso, o una prova in itinere, a seconda delle specifiche delibere).

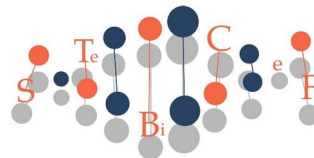
La scadenza per il superamento degli OFA coincide con il termine ultimo della sessione straordinaria d'esami dell'anno accademico d'immatricolazione. Lo studente che non assolva gli obblighi formativi assegnatigli al primo anno non può sostenere esami dell'anno accademico successivo a quello della sua immatricolazione.

MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO AD ALTRI CORSI DI STUDIO, ATENEI, NONCHÉ PER L'ISCRIZIONE AD ANNO SUCCESSIVO AL PRIMO

Le modalità per il trasferimento ad altri Corsi di studio, Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo sono indicate nel Manuale dei Processi delle Segreterie Studenti dell'Università di Palermo scaricabile dal sito http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/manuale_segstudenti.html

MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO CREDITI

Il riconoscimento dei crediti del curriculum studiorum di studenti che si trasferiscono nel Corso di Laurea di Scienze Biologiche da altri Corsi di Laurea è attuato tramite delibera del Consiglio di Corso di Laurea previa analisi della documentazione da parte di una Commissione Provvedimenti Studenti nominata in seno al Consiglio. Le linee guida per il riconoscimento dei crediti sono quelle indicate nella delibera del Senato Accademico del 26.11.13.



ALLEGATO C

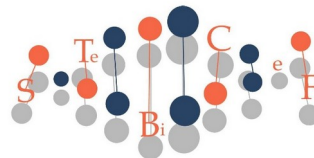
DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO

AURELIO AGLIOLO GALLITTO
ROSA ALDUINA (Doc Rif)
VINCENZO ARIZZA
GIAMPAOLO BARONE
GIUSEPPE BAZAN
GIUSEPPE CALVARUSO
ELENA CARRA
DELIA FRANCESCA CHILLURA MARTINO
SALVATORE COSTA (Doc Rif)
ANTONELLA D'ANNEO (Doc Rif)
ALDO DI LEONARDO
CARLO MARIA DI LIEGRO (Doc Rif)
ANTONIO EMANUELE (Doc Rif)
TIZIANA FIORE (Doc Rif)
ANNA GERACI (Doc Rif)
FABIANA GERACI
MICHELA GIULIANO
MICHELANGELO GRUTTADAURIA
LAURA LENTINI (Doc Rif)
SABRINA LO BRUTTO (Doc Rif)
PAOLO MARIA GIUSEPPE LO MEO (Doc Rif)
RENATO LOMBARDO
CLAUDIO LUPARELLO (Doc Rif)
ANNA MARIA MANNINO
ANTONIO MAZZOLA
FLAVIA MULE'
ELISABETTA ODDO (Doc Rif)
MARIA LUISA SALADINO
CRISTINA MARIA BERNARDINA SALMERI
GIANLUCA SARA' (Doc Rif)
MAURIZIO SARA'
VIVIENNE SPADARO (Doc Rif)
MIRELLA VAZZANA (Doc Rif)

ALLEGATO D

DOCENTI TUTOR

Prof. Arizza Vincenzo
Prof. Gruttadauria Michelangelo



Prof. Luparello Claudio
Prof. Mazzola Antonio
Prof. Sarà Gianluca
Prof. Agliolo Gallitto Aurelio
Prof. Barone Giampaolo Antonio
Prof. Bazan Giuseppe
Prof. Chillura Martino Delia Francesca
Prof. D'Anneo Antonella
Prof. Di Leonardo Aldo
Prof. Emanuele Antonio
Prof. F. Geraci
Prof. Giuliano Michela
Prof. Lentini Laura
Prof. Lo Brutto Sabrina
Prof. Lo Meo Paolo
Prof. Mulè Flavia
Prof. M.L. Saladino
Prof. Salmeri Cristina
Prof. Sarà Maurizio
Prof. Spadaro Vivienne
Prof. Vazzana Mirella
Prof. Alduina Rosa
Prof. Carra Elena
Prof. S. Costa
Prof. Di Liegro Carlo
Prof. Fiore Tiziana
Prof. Geraci Anna
Prof. Lombardo Renato
Prof. Mannino Anna Maria
Prof. Oddo Elisabetta