

PERCORSI SUGGERITI E INFORMAZIONI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA AA 2022/2023

Nell'anno accademico 2022-2023 abbiamo aperto una serie di nuovi corsi. Si tratta di corsi a scelta, che non cambiano la struttura generale del nostro corso di studi magistrale, ma ampliano le possibilità di scelta da parte degli studenti. I nuovi insegnamenti sono:

Biochimica delle sostanze naturali (Bio10)

Meccanismi funzionali di adattamento all'ambiente (Bio09)

Biologia vegetale applicata (Bio01)

Laboratorio "Malattie genetiche: dalla diagnosi alla terapia" (Bio18, Bio11, Bio10, Bio09, Bio14)

Laboratorio 'One health': dall'ambiente alla salute (Bio 01, Chim10, Bio10)

Laboratorio di 'biodiversità funzionale' (Bio01, Bio05, Bio07)

Il corso di 'Embriologia' cambierà nome e diventerà 'Biologia della riproduzione e dello sviluppo' (Bio06)

Il corso di 'Fisiologia molecolare delle piante' verrà sostituito dal corso di 'Biologia dell'adattamento delle piante' (Bio01)

Nell'anno 2023-2024 questi percorsi diventeranno tre curricula diversi e gli studenti dovranno sceglierne obbligatoriamente uno. I percorsi sono accomunati dal tema della salute e benessere dell'uomo, ma ciascuno tratta un aspetto diverso:

-il primo si concentra maggiormente sulla prevenzione delle malattie e la promozione del benessere della persona,

-il secondo è rivolto allo studio dei meccanismi molecolari delle malattie con un approccio integrato

-il terzo ha una visione più ecologica e si propone di affrontare il tema della biodiversità e dell'ambiente in relazione alla qualità della vita umana.

Per l'anno 2022-23 quindi, il numero di corsi nell'ambito delle scelte vincolate sarà aumentato, in modo da consentire agli studenti di "costruire" in modo autonomo i percorsi, scegliendo i 5 insegnamenti a scelta che diventeranno parte del curriculum nell'anno successivo.

Nel AA22-23 il piano di studi consisterà in:

- **4 insegnamenti obbligatori:** Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare
- **1 insegnamento a scelta** nell'ambito delle attività **caratterizzanti discipline biomolecolari** tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento
- **1 insegnamento a scelta** per ciascuno dei seguenti ambiti:
 - **Caratterizzanti discipline biomolecolari:** microbiologia molecolare, biochimica della nutrizione, biochimica delle sostanze naturali, biologia molecolare degli eucarioti
 - **Caratterizzanti discipline biomediche:** biochimica clinica, immunologia applicata, farmacologia dei chemioterapici, meccanismi funzionali di adattamento all'ambiente
 - **Caratterizzanti discipline biodiversità e ambiente:** biologia della riproduzione e dello sviluppo, biogeografia, biodiversità e bioprospecting, biologia vegetale applicata
- **2 insegnamenti a scelta nell'ambito delle attività affini e integrative tra:** analisi e gestione biocenosi, biochimica delle proteine, biologia dell'adattamento delle piante, biologia delle interazioni animali, citogenetica, genetic mechanisms of human diseases, laboratorio di biodiversità funzionale, laboratorio one health: dall'ambiente alla salute, malattie genetiche: dalla diagnosi alla terapia, matematica per l'insegnamento: algebra, matematica per l'insegnamento: geometria, neuroscienze, omeostasi cellulare nei tessuti somatici e cellule staminali, oncologia molecolare e cellulare, patologie del metabolismo, stress ecology
- **2 insegnamenti a scelta libera**

PERCORSI CONSIGLIATI:

1. PERCORSO "ONE HEALTH"

Il percorso verte sulla salute e benessere umana, nel suo aspetto di prevenzione e diagnosi delle malattie e di promozione di stili di vita sani a partire dalla dieta sino agli aspetti metabolici. Gli insegnamenti a scelta riguardano la nutrizione, le tecniche diagnostiche e la biodiversità come risorsa di nuove molecole bioattive. In questo percorso vi è la visione che il benessere della persona dipende da una serie di relazioni ecosistemiche (uomo- nutrizione-attività fisica-inquinamento) che si instaurano tra l'uomo e l'ambiente in cui vive e si propone di fornire agli studenti strumenti adeguati a comprendere come lo stile di vita possa influenzare la sua omeostasi e prevenire l'insorgenza di malattie. La visione 'one health' rappresenta indubbiamente una sfida rilevante per la società attuale ed offre numerose opportunità di occupazione che vanno dalla diagnostica alla prevenzione sino alla produzione di nuove molecole bioattive che possono diventare alimenti, integratori, farmaci o cosmetici.

Insegnamenti obbligatori:

- Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare.

Lo studente può costruire questo percorso con i seguenti insegnamenti a scelta:

Caratterizzanti discipline biodiversità e ambiente: Biodiversità e bioprospecting oppure Biologia vegetale applicata

Caratterizzanti discipline biomolecolari:

- 1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento
- Biochimica della Nutrizione

Caratterizzanti discipline biomediche: Biochimica clinica

Attività affini e integrative Laboratorio One Health: dall'ambiente alla salute, Microbiologia molecolare

12 cfu a scelta libera: l'insegnamento non scelto tra Biodiversità e bioprospecting e Biologia vegetale applicata più un insegnamento a scelta.

2. PERCORSO "MECCANISMI DI PATOGENESI DELLE MALATTIE UMANE"

In questo percorso la salute umana viene affrontata studiando la patogenesi delle malattie. Gli insegnamenti a scelta riguardano i meccanismi molecolari alla base di diverse malattie umane, come i tumori, le malattie neurodegenerative, ematologiche e le patologie cardiache; vengono trattati anche aspetti di terapia farmacologica. Attraverso corsi che fanno leva su un approccio didattico "problem-solving", il curriculum mira a formare studenti che, sulla base delle conoscenze acquisite, siano in grado di comprendere le diverse problematiche scientifiche nelle loro implicazioni multidisciplinari e traslazionali, di formalizzarle in modo logico e di proporre soluzioni in modo autonomo e propositivo attraverso l'applicazione del metodo scientifico. Alcuni corsi saranno tenuti in lingua inglese per permettere agli studenti di affinare le abilità linguistiche per promuoverne l'accesso autonomo alla letteratura scientifica e alla sua comunicazione sia professionale sia divulgativa. Questo permetterà ai laureati di competere più efficacemente su base internazionale per la ricerca di opportuni sbocchi post-laurea (programmi di dottorato, borse di studio, aziende) in istituti di ricerca nazionali e internazionali, pubblici e privati.

Insegnamenti obbligatori:

- Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare,

Lo studente può costruire questo percorso con i seguenti insegnamenti a scelta:

Caratterizzanti discipline biodiversità e ambiente Biologia della riproduzione e dello sviluppo

Caratterizzanti discipline biomolecolari:

- 1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento
- Biologia molecolare degli eucarioti

Caratterizzanti discipline biomediche: Immunologia applicata oppure farmacologia dei chemioterapici

attività affini e integrative Malattie genetiche: dalla diagnosi alla terapia; citogenetica

12 cfu a scelta libera: l'insegnamento non scelto tra Immunologia applicata e farmacologia dei chemioterapici più un insegnamento a scelta.

3. PERCORSO "ECOLOGICAL TRANSITION"

Il percorso riguarda la salute umana, nel suo aspetto di relazione con l'ambiente e con la biodiversità. Il percorso fornirà agli studenti conoscenze e competenze per operare nel contesto della transizione ecologica; dalla progettazione ambientale sino all'analisi degli impatti della biodiversità e dell'ambiente sulla salute dell'uomo.- Gli insegnamenti riguardano tematiche legate alla biodiversità funzionale, alle interazioni tra organismi e ai servizi ecosistemici che sono alla base dei cicli degli elementi ma anche della produzione alimentare, della conservazione della natura e della rigenerazione delle risorse. Il percorso preparerà quindi gli studenti ai green job del futuro che non riguardano solo la cura, gestione e ripristino della biodiversità ma che inseriscono questi elementi nelle linee di progettazione e intervento volte a rendere le città più resilienti in risposta ai cambiamenti climatici, più sostenibili e più adeguate per la qualità della vita umana.

Insegnamenti obbligatori:

- Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare

Lo studente può costruire questo percorso con i seguenti insegnamenti a scelta:

Caratterizzanti discipline biodiversità e ambiente Biodiversità e bioprospecting oppure Biogeografia

Caratterizzanti discipline biomolecolari:

- 1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento
- Biochimica delle sostanze naturali

Caratterizzanti discipline biomediche: Meccanismi funzionali di adattamento all'ambiente

attività affini e integrative: Laboratorio di Biodiversità funzionale, Stress Ecology

12 cfu a scelta libera: l'insegnamento non scelto tra Biodiversità e bioprospecting e Biogeografia, più un insegnamento a scelta.

Ambito attività	PERCORSO "ONE HEALTH"	"MECCANISMI DI PATOGENESI DELLE MALATTIE UMANE"	PERCORSO "ECOLOGICAL TRANSITION"
Insegnamenti Obbligatori per tutti	<u>Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare</u>	<u>Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare</u>	<u>Biologia computazionale, Biostatistica, Evoluzione dei genomi animali, Fisiopatologia cellulare</u>
Caratterizzanti discipline biodiversità e ambiente 6 CFU (1 insegnamento)	<u>Biodiversità e bioprospecting oppure Biologia vegetale applicata</u>	<u>Biologia della riproduzione e dello sviluppo</u>	<u>Biodiversità e bioprospecting oppure Biogeografia</u>
Caratterizzanti discipline biomolecolari 12 CFU (2 insegnamenti)	<u>1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento</u>	<u>1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento</u>	<u>1 insegnamento a scelta tra genetica molecolare umana e genetica dello sviluppo e del differenziamento</u>

	<u>Biochimica della Nutrizione</u>	<u>Biologia molecolare degli eucarioti</u>	<u>Biochimica delle sostanze naturali</u>
<u>Caratterizzanti discipline biomediche</u> <u>6 CFU</u> <u>(1 esame)</u>	<u>Biochimica clinica</u>	<u>Immunologia applicata oppure Farmacologia dei chemioterapici</u>	<u>Meccanismi funzionali di adattamento all'ambiente</u>
<u>attività affini e integrative 12 CFU</u> <u>(2 esami)</u>	<u>Laboratorio One Health; dall'ambiente alla salute</u> <u>Microbiologia molecolare</u>	<u>Malattie genetiche: dalla diagnosi alla terapia,</u> <u>Citogenetica</u>	<u>Laboratorio di Biodiversità funzionale</u> <u>Stress Ecology</u>
<u>12 cfu a scelta libera</u>	<u>Biodiversità e bioprospecting oppure Biologia vegetale applicata (l'insegnamento non scelto precedentemente)</u> <u>1 insegnamento a scelta.</u>	<u>Immunologia applicata oppure farmacologia dei chemioterapici (l'insegnamento non scelto precedentemente)</u> <u>1 insegnamento a scelta.</u>	<u>Biodiversità e bioprospecting oppure Biogeografia (l'insegnamento non scelto precedentemente)</u> <u>1 insegnamento a scelta.</u>