



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"BIOMATEMATICA"

SSD MATH03/A-MATH03/B

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH
ANNO ACCADEMICO 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE:
TELEFONO:
EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE
ANNO DI CORSO: I
PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE
CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze introduttive e strumenti metodologici di base necessari per affrontare, attraverso l'approccio matematico, lo studio di processi elementari di evoluzione tipici di campi quali la Dinamica delle Popolazioni, l'Ecologia, la Biologia. Più in generale, il corso si propone di educare al linguaggio della modellistica matematica e delle sue applicazioni multidisciplinari.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di argomentare la costruzione di semplici modelli matematici. Esso approfondirà la comprensione qualitativa e quantitativa dei fenomeni biologici attraverso i modelli matematici. Inoltre, acquisirà la capacità di individuare le tecniche più appropriate per lo studio dei modelli. Acquisirà infine dimestichezza nell'utilizzo di equazioni alle differenze e di equazioni differenziali (studio di equilibri, approssimazioni lineari, stabilità, soluzioni particolari).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di elaborare modelli matematici di fenomeni evolutivi di interesse in Biologia, di risolvere le problematiche di analisi ed essi connesse e di dedurre dall'analisi indicazioni utili alla comprensione del fenomeno in esame (individuazione di scenari, previsioni)

PROGRAMMA-SYLLABUS

[1CFU] Richiami di Matematica di base: le funzioni come primo modello. Metodi statistici di base.

[1CFU] Modello logistico discreto: stabilità, raddoppi di periodo e caos deterministico.

[2 CFU] Modelli di Malthus (crescita esponenziale) e di Verhulst con applicazioni.

Modello di Gompertz per la crescita tumorale.

[2 CFU] Popolazioni interagenti: modello di interazione di Lotka-Volterra. Competizione, cooperazione e superpredazione. Principio di esclusione competitiva. Modelli di base della Epidemiologia Matematica con applicazioni.

MATERIALE DIDATTICO

J. D. Murray. Mathematical Biology. An introduction. Springer, 2002

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Lezioni ed esercitazioni in aula, discussioni di gruppo.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"BIOLOGIA DELLA CELLULA E DEI TESSUTI (CON LABORATORIO)"

SSD BIOS-04/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE:

TELEFONO:

EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: I

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base per la comprensione dei concetti chiave sugli organismi viventi, a partire dalle macromolecole biologiche fino agli organelli cellulari, alle cellule. Inoltre, si propone di approfondire i meccanismi di interazione fra le cellule per la formazione dei tessuti biologici, utilizzando un approccio transdisciplinare ed evidenziando l'interrelazione con l'ambiente condiviso.

Verranno esplorati i meccanismi molecolari che regolano specifici processi cellulari quali proliferazione, differenziazione, metabolismo, sopravvivenza e morte cellulare. Gli studenti, attraverso approcci analitici e di *problem solving*, svilupperanno la capacità di comprendere meglio le risposte cellulari ai cambiamenti ambientali, inclusi i meccanismi che portano alla trasformazione delle cellule differenziate in cellule tumorali. La parte laboratoriale, infine, fornirà le conoscenze di base delle tecniche microscopiche, istologiche e di colture cellulari.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere la struttura e la funzione delle diverse componenti delle cellule animali, e di comprendere le differenze tra le diverse tipologie cellulari eucariotiche e procariotiche. Inoltre, lo studente deve dimostrare di conoscere la struttura e la funzione dei diversi tessuti biologici, i meccanismi che

consentono la loro formazione e le relazioni tra essi. Infine, lo studente deve imparare a riconoscere le alterazioni morfo-funzionali di cellule e tessuti in relazione agli stimoli ambientali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di utilizzare le nozioni di base apprese durante il corso per poter analizzare e riconoscere cellule e tessuti biologici attraverso l'osservazione al microscopio ottico. Lo studente dovrà inoltre applicare le nozioni acquisite durante il corso per comprendere i meccanismi cellulari più complessi quali proliferazione, differenziamento, metabolismo e morte cellulare. Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito un linguaggio scientifico appropriato e di avere acquisito capacità di collegamento tra i diversi argomenti del corso.

PROGRAMMA-SYLLABUS

La cellula come unità di base della biologia. Tecniche di studio in citologia. Il microscopio ottico ed elettronico. I procarioti. Differenze e similitudini tra procarioti ed eucarioti. Le caratteristiche peculiari delle cellule eucariotiche. 0,5 CFU

La membrana plasmatica. Le componenti macromolecolari delle membrane: struttura e funzioni di lipidi, proteine e carboidrati. Proprietà delle membrane. Il trasporto di membrana. Trasporto passivo e trasporto attivo. La diffusione semplice. La diffusione facilitata. Il trasporto del glucosio. I canali ionici. Trasporto attivo diretto e indiretto. La pompa sodio-potassio: struttura e funzione. Le pompe protoniche. 1 CFU

La matrice extracellulare (MEC). Caratteristiche generali. Il glicocalice. Le proprietà della matrice extracellulare: proteoglicani, proteine strutturali e proteine adesive. Funzioni della MEC. Le proteine della matrice extracellulare. Struttura e funzione della lamina basale. Le adesioni cellula matrice: adesioni focali e emidesmosomi. Le adesioni cellula-cellula. Le giunzioni cellulari. La comunicazione cellulare. 0,5 CFU

Il citoscheletro. Proprietà generali di microtubuli, microfilamenti e filamenti intermedi. I microtubuli: struttura e funzioni. Polimerizzazione e accorciamento. Centri organizzatori dei microtubuli. Le ciglia e i flagelli: struttura e funzione. I microfilamenti di actina. Cinetica di polimerizzazione e caratteristiche tipiche dei microfilamenti. I filamenti intermedi: struttura e funzioni. Classificazione dei filamenti intermedi. Assemblaggio e polimerizzazione. 0,5 CFU

Il metabolismo cellulare. Reazioni anaboliche e cataboliche. La glicolisi. La fermentazione. Il mitocondrio. Morfologia, struttura e funzioni. I compartimenti mitocondriali (membrane, spazio intermembrana, matrice mitocondriale). Il ciclo di Krebs. La catena di trasporto degli elettroni. La fosforilazione ossidativa. La sintesi dell'ATP. 0,5 CFU

Il sistema delle endomembrane. Il reticolo endoplasmatico liscio: struttura e funzioni. Il reticolo endoplasmatico rugoso: struttura e funzioni. La sintesi di proteine e glicoproteine nel RER. Morfologia e struttura dei ribosomi: subunità maggiore e minore. Le molecole di RNA: tRNA, rRNA e mRNA. Il meccanismo della sintesi proteica: inizio, allungamento e termine. L'apparato di Golgi: struttura e funzioni. La via secretoria: esocitosi ed endocitosi. Le vescicole rivestite. Endocitosi mediata da recettore. Lisosomi e perossisomi: struttura e funzioni. 0,5 CFU

Il nucleo. Struttura generale. L'involucro nucleare. La lamina nucleare. I pori nucleari. Meccanismi di importazione ed esportazione nucleare. Il DNA. Struttura e funzioni. La compattazione della cromatina. Gli istoni. Il nucleolo: struttura e funzioni. Il cariotipo. Il ciclo cellulare: interfase e mitosi. Le fasi dell'interfase: fase G1, S e G2: caratteristiche principali. La mitosi: profase, pro-metafase, metafase, anafase e telofase. La citodieresi. Cenni sulla meiosi. 1 CFU

I tessuti: caratteristiche generali. Il tessuto epiteliale: classificazione e caratteristiche generali. Il tessuto epiteliale di rivestimento: caratteristiche morfologiche e localizzazione. Il tessuto pseudostratificato:

caratteristiche morfologiche e localizzazione. Epiteli di rivestimento pluristratificati. Epitelio di transizione. Tessuti epiteliali ghiandolari. Le ghiandole esocrine. Metodi di classificazione delle ghiandole esocrine. Ghiandole esocrine unicellulari e pluricellulari. Le ghiandole endocrine. Caratteristiche generali e classificazione: cordonali, follicolari, insulari e interstiziali. Struttura e funzioni delle ghiandole cordonali: ipofisi, epifisi, ghiandole surrenali, paratiroide. Struttura e funzioni della tiroide. Struttura e funzioni del pancreas endocrino. 1 CFU

I tessuti connettivi propriamente detti. Caratteri generali. La matrice extracellulare dei connettivi: fibre e sostanza amorfa. La componente cellulare. Le cellule autoctone: fibroblasti e cellule adipose. Le cellule migranti del tessuto connettivo. Tipologie di tessuto connettivo propriamente detto (mucoso, fibrillare, reticolare, elastico, adiposo). 0,5 CFU

Il sangue. Il plasma, composizione chimica. Gli elementi figurati del sangue: caratteristiche morfologiche cellulari e funzioni. I globuli rossi. I globuli bianchi (granulociti, linfociti e monociti) e le piastrine. 0,5 CFU
Il tessuto cartilagineo: proprietà generali, posizione anatomica e funzioni. Classificazione del tessuto cartilagineo. Cellule della cartilagine: condroblasti e condrociti. Proprietà e composizione della matrice cartilaginea. Caratteristiche generali, strutture e funzioni della cartilagine ialina, elastica e fibrosa. Tessuto condroide. Tessuto cordoide. 0,5 CFU

Il tessuto osseo. Caratteristiche generali. Classificazione, caratteristiche morfologiche e proprietà. Il tessuto osseo lamellare: compatto e spugnoso; caratteristiche generali. Strutture del tessuto osseo compatto: osteoni, sistemi circolari, sistemi interstiziali, periostio ed endostio. Cellule del tessuto osseo: osteoblasti, osteociti, osteoclasti: struttura e funzioni. Caratteristiche della matrice ossea: componente organica ed inorganica. Il tessuto osseo acellulare: la dentina. Il processo di ossificazione. Ossificazione diretta o intramembranosa: caratteristiche morfologiche e funzionali. Meccanismi di mineralizzazione della matrice. 0,5 CFU.

Il tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato scheletrico. Il meccanismo della contrazione muscolare. La giunzione neuromuscolare. Fibre rosse e fibre bianche. Il tessuto muscolare striato cardiaco. I cardiomiociti: struttura e funzioni. Struttura dei dischi intercalari. Il tessuto di conduzione del miocardio. Il tessuto muscolare liscio. Morfologia e struttura delle fibrocellule. Il meccanismo della contrazione del muscolo liscio. 0,5 CFU

Il tessuto nervoso. Caratteristiche generali del neurone. Caratteristiche specifiche e proprietà del corpo cellulare. I dendriti: caratteristiche morfologiche; le spine dendritiche. L'assone: caratteristiche morfologiche e funzionali. Classificazione dei neuroni. Struttura dei nervi. La formazione della guaina mielinica e il ruolo delle cellule di Schwann e degli oligodendrociti. Le cellule della glia (ependimociti, astrociti, cellule satelliti, microglia). 0,5 CFU

Esercitazioni di laboratorio: tecniche istologiche di base: inclusione, affettatura e colorazione. Osservazione dei preparati al microscopio ottico. Tecniche citologiche di base. 2 CFU

Nell'ambito degli argomenti trattati durante il corso, il docente approfondirà tematiche relative alla propria attività di ricerca.

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

Cell Biology, Edited by Thomas D. Pollard, William C. Earnshaw, Graham T. Johnson, Elsevier

Textbook of Histology, Gartner, Elsevier

Color Atlas of Cytology, Histology and Microscopic Anatomy, by Wolfgang Kuehnel George Thieme Verlag

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'85% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali, c) seminari sulla propria attività di ricerca per circa il 5% delle ore totali. Il materiale didattico sarà messo a disposizione degli studenti iscritti al corso mediante il sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	x
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"ZOOLOGIA PER LA SALUTE UNICA (CON LABORATORIO)"

SSD BIOS-03/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: MICHAEL KUBA

TELEFONO: +43 676 4862456

EMAIL: MICHAEL.KUBA@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: I

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi del corso "Zoologia per One Health" mirano ad integrare lo studio della biologia animale con i principi di One Health, sottolineando l'interconnessione fondamentale tra la salute umana, animale e ambientale. Inoltre, si propone di fornire agli studenti una comprensione completa delle complesse relazioni tra animali, esseri umani e ambiente. Infine, il corso mira a preparare gli studenti per carriere future in vari ambiti, tra cui la ricerca, la conservazione, la salute pubblica e settori correlati, fornendo loro le competenze e le conoscenze necessarie per affrontare le sfide globali in questi campi.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Per il corso "Zoologia per One Health", lo studente deve dimostrare di conoscere e comprendere le problematiche relative ai principali gruppi tassonomici animali, inclusa la nomenclatura scientifica, la classificazione e le differenze strutturali, morfologiche e funzionali degli apparati nei vari taxa. Deve saper elaborare argomentazioni concernenti le relazioni e i nessi tra i diversi gruppi di animali, a partire dalle nozioni

apprese riguardanti le loro caratteristiche distintive e adattamenti evolutivi. Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare e comprendere le complesse interazioni tra animali, esseri umani e ambiente. Tali strumenti consentiranno agli studenti di descrivere le connessioni causali tra la salute degli animali e quella umana, e di cogliere le implicazioni e le conseguenze delle modifiche ambientali e dei cambiamenti nei sistemi ecologici. Inoltre, il corso mira a far comprendere le principali relazioni che sussistono tra i vari taxa e le loro influenze reciproche, preparando gli studenti ad affrontare le sfide globali nel campo della salute e della conservazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per analizzare le relazioni tra salute animale e salute umana, risolvere problemi relativi all'adattamento evolutivo degli animali e applicare gli strumenti metodologici appresi in contesti pratici. Deve essere capace di utilizzare le competenze ottenute per elaborare argomentazioni riguardanti le connessioni tra diversi taxa e le loro implicazioni per la salute pubblica e ambientale. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità e gli strumenti metodologici e operativi necessari per applicare concretamente le conoscenze e favorire la capacità di utilizzare gli strumenti acquisiti per risolvere problemi complessi e affrontare le sfide globali in ambiti diversi da quelli tradizionali.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Concetti di base della Zoologia: definizione, storia e obiettivi.

Concetto di One Health: storia, sviluppo e principi chiave di One Health.

Classificazione e Diversità degli Animali: panoramica del regno animale, principali phyla e loro caratteristiche.

Struttura e funzione dei diversi sistemi animali: omeostasi, metabolismo, riproduzione e sviluppo negli animali.

Concetti di Ecologia Animale: habitat, nicchia ecologica, dinamiche di popolazione e interazioni di comunità; comportamento animale, comunicazione, sistemi di accoppiamento e strutture sociali.

Principi di Evoluzione: genetica mendeliana, genetica molecolare e genetica di popolazione; selezione naturale, adattamento; selezione sessuale; selezione artificiale.

Zoologia della Conservazione: conservazione della biodiversità; importanza della biodiversità, minacce e strategie di conservazione; specie in via di estinzione e uso sostenibile delle risorse faunistiche; cambiamenti climatici e il loro impatto sulla conservazione animale; ruolo della genetica nella conservazione delle razze e nella prevenzione dell'inbreeding.

Considerazioni etiche nella ricerca sugli animali e sviluppo di politiche per la gestione della salute.

Interazione tra umani e altre specie:

a) Relazioni parassitarie con gli umani: tipi, cicli di vita e impatto sulla salute degli animali (protozoi, platelminti, nematodi, artropodi); malattie zoonotiche (dinamiche di trasmissione tra animali e umani, esempi di principali zoonosi); ruolo degli animali nella diffusione della resistenza antimicrobica e strategie di mitigazione.

b) Strategie comunicative: tratti comportamentali delle specie domestiche, le specie domestiche nella struttura sociale umana, apprendimento e comunicazione; legame uomo-animale (relazioni psicologiche ed emotive tra umani e gli animali da compagnia o da allevamento); benessere animale; considerazioni etiche e regolamentazioni legali relative agli animali domestici.

Attività di laboratorio: 2 CFU

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

Appunti di Zoologia Adattativa; D'Aniello, EdiSES.

Zoologia; autori: Casiraghi M. et al., UTET 2018

Zoologia; autori: Mitchell, Mutchmor, Dolphin; editore: Zanichelli

Zoologia, autori: Hickman, Roberts, Kean, Eisenhour, Larson, L'Anson, 18 ed, McGraw Hill, 2020

Zoologia. Diversità animale; autori: Argano R., Boero F., Bologna M. A., Dallai R., Lanzavecchia G., Luporini P., Melone G., Sbordoni V., Scalera Liaci L. 2007; editore: Monduzzi. Bologna. 612 pp

Zoologia; autori: Miller and Harley. Curatori dell'edizione italiana: De Bernardi F., Balsamo M., Bolzern A.M., Corrado M.U., Rastogi R.K., Rossaro B., Vinciguerra M.T. editori: Idelson-Gnocchi

Materiale aggiuntivo:

Articoli scientifici recenti, dispense fornite durante il corso, e risorse online specifiche.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il corso utilizzerà:

a) Lezioni frontali per 8 CFU

b) Esercitazioni pratiche per approfondire aspetti teorici per 2 CFU

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

c) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

d) Modalità di valutazione:

Il voto finale sarà ponderato sui risultati della prova scritta (50%) e della prova orale (50%).

L'esito della prova scritta è vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale.

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"CHIMICA ORGANICA E PRINCIPALI DI BIOLOGIA CHIMICA (CON LABORATORIO)"

SSD CHEM-05/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE:

TELEFONO:

EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 12

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

La chimica è cambiata rapidamente negli ultimi decenni e le tecniche che un tempo venivano applicate esclusivamente a macromolecole vengono ora utilizzate di routine con piccole molecole, come mediatori fisiologici, sonde e farmaci, per comprendere i meccanismi chimici e biologici. Il corso pone le basi per comprendere il ruolo della chimica organica in sistemi biologici complessi e su come vengono utilizzati gli strumenti chimici per studiare e regolare questi processi.

Oltre ai concetti fondamentali della chimica organica sul legame chimico, la reattività, la struttura e la natura dei composti organici a basso peso molecolare, gli studenti verranno gradualmente introdotti ai concetti e ai progressi pratici nell'area all'intersezione tra chimica e biologia con un percorso formativo che affronterà argomenti diversi come le basi chimiche dei meccanismi cellulari, un'introduzione alle tecniche spettroscopiche e spettrometriche per applicazioni in contesti biologici, la biosintesi e l'uso razionale di composti organici per manipolare, comprendere e /o imitare processi cellulari. In assenza di un insegnamento preliminare in Chimica Generale, il corso prevede cenni iniziali su atomi e molecole, stechiometria, soluzioni e principi di termodinamica e cinetica chimica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

L'insegnamento ha lo scopo di dare agli studenti innanzitutto una conoscenza dei fondamenti di base dei composti organici e della loro funzione in sistemi biologici. Lo studente deve essere in grado di dimostrare di aver appreso la connessione tra trasformazioni chimiche e meccanismi cellulari, a partire dal nesso tra struttura chimica e ruolo dei singoli composti, ed essere in grado sia di cogliere le nozioni che riguardano le reazioni chimiche in sistemi biologici e cogliere le implicazioni del loro ruolo nello svolgimento e regolazione dei pathway biochimici, sia di conoscere le principali tecniche utilizzate per lo studio delle piccole molecole organiche in contesti biologici. Alla fine del corso, gli studenti dovranno essere in grado di comprendere:

1. la reattività e la natura dei composti organici
2. le strategie della sintesi chimica e della derivatizzazione dei composti organici
3. il ruolo e l'evoluzione dei prodotti naturali, dei mediatori fisiologici lipidici e delle vie biosintetiche
4. i principi fisici e chimici alla base dei meccanismi cellulari e dei processi metabolici
5. i rudimenti delle tecniche spettroscopiche e spettrometriche per lo studio di sistemi biologici complessi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso è intrinsecamente interdisciplinare e mira a combinare conoscenze e tecniche utilizzate in chimica organica con altre discipline come biochimica, biologia cellulare e dei sistemi. Lo studente deve essere in grado di trarre le conseguenze dall'acquisizione delle informazioni chimiche in contesti cellulari per affrontare questioni che riguardano la comprensione o l'utilizzo di questa informazione nei sistemi biologici complessi. Il percorso formativo è progettato per fornire gli strumenti logici e gli strumenti metodologici di base per lo studio e l'applicazione concreta di queste nozioni.

Gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito capacità di ragionamento critico e la capacità di individuare la correlazione delle proprietà chimiche e strutturali dei composti organici con la loro funzione biologica.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Il corso si prefigge di fornire le conoscenze di base di chimica organica e il nesso della proprietà chimiche e strutturali dei composti, come mediatori e piccole molecole organiche, con la loro funzione biologica. A questo scopo, le lezioni sono articolate nei seguenti moduli con il rispettivo valore in CFU:

- Cenni di chimica generale e corso base di chimica organica (5 CFU),
- Introduzione alla biosintesi e al metabolismo (1 CFU)
- Ruolo e caratterizzazione di composti naturali e mediatori lipidici (2 CFU)
- Nozioni di biologia chimica (2 CFU)
- Introduzione alle tecniche di fluorescenza, spettrometria di massa e risonanza magnetica nucleare, per lo studio di sistemi e processi biologici (2 CFU)

Sia nella didattica frontale che nelle esercitazioni guidate viene fortemente stimolata la capacità di espressione in termini tanto rigorosi quanto comprensibili in lingua inglese, di elementi costitutivi e di processi tipici della chimica organica e delle sue implicazioni in ambito biologico. Nelle esercitazioni guidate, si tende ad affrontare i problemi proposti in maniera collettiva, stimolando la discussione di gruppo e la capacità di progettazione dello studio e di analisi dei risultati. In particolare, verrà stimolata la capacità di descrivere in forma orale, con proprietà di linguaggio e rigore terminologico, la struttura, il comportamento chimico, l'origine e la funzione biologica dei composti organici.

MATERIALE DIDATTICO

Testo di chimica organica di base e articoli scientifici e materiale fornito dal docente.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il corso prevede 80 ore di lezioni frontali e 16 ore di esercitazioni con prove pratiche per l'introduzione alle tecniche chimiche avanzate. In linea di massima, il docente/I docenti utilizzeranno: a) lezioni frontali per circa il 65% delle ore totali, b) esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per 20% delle ore totali c) altro, incluso seminari e stage in laboratorio, per 15% delle ore totali.

Lo svolgimento dell'insegnamento prevede lezioni frontali con esercitazioni in aula. All'inizio del corso sarà presentata una panoramica con la descrizione degli argomenti che verranno affrontati a lezione. Qualora l'insegnamento venisse impartito in modalità mista o a distanza potranno essere introdotte le necessarie variazioni rispetto a quanto dichiarato in precedenza. Il docente fornirà con un orario di ricevimento fisso e si renderà disponibile per incontri su appuntamento.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

e) Modalità di esame:

Nel caso di insegnamenti integrati l'esame deve essere unico.

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	X

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

f) Modalità di valutazione:

L'esame di profitto consiste in una prova scritta di due ore ed una orale su tutti gli argomenti del corso. Entrambe le prove saranno in inglese. Per poter accedere alla prova orale è richiesto l'ottenimento di un punteggio minimo di 10/20 alla prova scritta. Il colloquio sarà teso ad accertare il grado di apprendimento e comprensione degli argomenti contenuti nel programma del corso. In particolare, sarà valutata la pertinenza delle risposte rispetto alle domande formulate, la qualità dei contenuti, la capacità di collegamento con altri temi oggetto del programma, la capacità di riportare esempi, la proprietà di linguaggio tecnico e la capacità espressiva complessiva dello studente.

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“BIOLOGIA VEGETALE (CON LABORATORIO)”

SSD: BIOS-01/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH
ANNO ACCADEMICO 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE

TELEFONO:

EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: I

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo principale di questo corso è quello di consentire l'acquisizione di conoscenze di base su struttura, funzione e diversità degli organismi vegetali:

1. Studio della struttura di una pianta a cormo: dalle caratteristiche citologiche ed istologiche fino a quelle anatomiche di radice, fusto e foglie.
2. Definizione delle strutture citologiche caratterizzanti una cellula vegetale e relative funzioni: parete, vacuolo, plastidio.
3. Studio dei principali tessuti vegetali e relative funzioni
4. Conoscenze delle problematiche relative all'evoluzione dei vegetali
5. Conoscenze delle principali caratteristiche biologiche e riproduttive dei Cianobatteri e dei principali gruppi di Alghe, Funghi, Briophyta e Tracheophyta.
6. Conoscenze di base sull'interazione piante-uomo-ambiente. L'impiego delle piante come alimenti e come farmaci.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere l'organizzazione morfologica dei vegetali a livello cellulare, dei tessuti e degli organi.
Conoscere l'organizzazione funzionale e riproduttiva dei vegetali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di riconoscere i principali gruppi di organismi vegetali e di correlarli tra loro in base ai processi evolutivi

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio

Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia la morfologia e le principali strutture anatomiche dei vegetali

Abilità comunicative

Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni basilari di morfologia, struttura, anatomia vegetale e le principali caratteristiche che contraddistinguono i principali gruppi di vegetali.

Deve saper utilizzare correttamente il linguaggio tecnico familiarizzando con i termini propri della disciplina.

Capacità di apprendimento

Lo studente impara ad ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici propri del settore. L'acquisizione di tali capacità è accertata e verificata mediante verifiche delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni

PROGRAMMA-SYLLABUS

CITOLOGIA

Morfologia e ultrastruttura della cellula vegetale. La parete cellulare. Il vacuolo. Il citoscheletro e i sistemi di endomembrane. I plastidi: teoria endosimbiotica. Pigmenti fotosintetici. Il processo fotosintetico. Origine della cellula vegetale eucariotica. CFU 1

ISTOLOGIA

I tessuti vegetali: meristemi primari e secondari; tessuti parenchimatici; tessuti tegumentali; tessuti meccanici, xilema e floema. CFU 0,5

ANATOMIA

Concetto di tallo e di cormo. Evoluzione del fusto, della radice e delle foglie. Principali tipi di stele (protostele, eustele, atactostele e actinostele). Ontogenesi, struttura primaria e secondaria del fusto e della radice. Modificazioni del fusto e della radice. Ontogenesi, morfologia ed anatomia della foglia. CFU 1,5

FISIOLOGIA

Assorbimento e trasporto di acqua e nutrienti; trasporto floematico e xilematico. Traspirazione. CFU 1

BIODIVERSITA'

Modalità di riproduzione (agamica e sessuale). Ciclo degli organismi aplonti, aplodiplonti, diplonti. Caratteristiche principali, cicli biologici e riproduzione dei principali gruppi di piante: alghe, briofite, crittogame vascolari, gimnosperme e angiosperme e dei funghi. CFU 1

INTERAZIONI PIANTE-UOMO-AMBIENTE

Ruolo degli organismi autotrofi nell'ecosistema e interazioni piante-ambiente. CFU 1

I vegetali nell'alimentazione umana e le loro proprietà nutrizionali. CFU 1

Storia dell'impiego dei vegetali per la salute umana. CFU 1

ESPERIENZE DI LABORATORIO PERTINENTI CFU 2

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

Pasqua G., Abbate G., Forni C. - BOTANICA GENERALE E DIVERSITA' VEGETALE Editore:Piccin

Raven P.H., Evert R.F., Eichhorn S.E. –BIOLOGIA DELLE PIANTE –Editore Zanichelli
 Rost, Barbour, Stocking, Murphy –BIOLOGIA DELLE PIANTE –Zanichelli Editore
 Stern, Bidlack, Jansky, - INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA VEGETALE –Editore McGraw-Hill

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezione frontale ed esercitazioni in laboratorio

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

La valutazione terrà conto dei seguenti aspetti:

Struttura logica nell'esposizione dell'argomento richiesto.

Proprietà di linguaggio scientifico e botanico.

Livello di approfondimento dei contenuti delle varie parti del programma.

Capacità di porre in relazione in modo organico i vari argomenti trattati.

Esposizione critica dei concetti appresi.

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"FISICA ED ELEMENTI DI STATISTICA"

SSD PHYS06/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE:

TELEFONO:

EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira a fornire agli studenti le basi della fisica e della statistica necessarie per comprendere quantitativamente i fenomeni naturali e i principi fisici alla base del funzionamento degli strumenti di laboratorio nonché le competenze per interpretare correttamente i dati sperimentali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative a concetti generali della fisica e del metodo sperimentale. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni quantitative concernenti la fisica e l'analisi statistica di dati sperimentali. Il percorso formativo del corso intende fornire infatti le conoscenze e gli strumenti metodologici necessari alla comprensione della Fisica ed elementi di Statistica di base.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e gli strumenti necessari per risolvere semplici problemi scientifici reali nel campo della fisica stessa e di estendere la metodologia acquisita per la descrizione e analisi di fenomeni in campo biologico. Il percorso formativo è orientato a trasmettere familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la rappresentazione e l'analisi dei dati sperimentali.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Fisica

- a) Cinematica del punto materiale
- b) Dinamica del punto materiale
- c) Lavoro ed Energia
- d) Cenni di dinamica dei sistemi di punti e del corpo rigido
- e) Fluidi: Densità, Pressione e equilibrio idrostatico, Legge di Stevino, Pressione atmosferica e misure di pressione, Spinta di Archimede, Dinamica dei fluidi: tubo di flusso, equazione di continuità e portata, Teorema di Bernoulli, Tubo di Venturi
- f) Termodinamica: Sistemi termodinamici e variabili termodinamiche, Temperatura e calore, Primo principio della termodinamica, Cenni sul secondo principio della termodinamica

Statistica

- a) Processo di misura ed errore di misura, Rappresentazioni grafiche: istogrammi, Media, moda, mediana, Varianza e deviazione standard
- b) Distribuzione normale: Caratteristiche e proprietà, Teorema del limite centrale, Significato probabilistico e z-score
- c) Probabilità: Concetti fondamentali, Permutazioni e combinazioni, Distribuzione binomiale, Approssimazione gaussiana della binomiale
- d) Inferenza statistica: Significato e importanza, Statistica campionaria, Test di ipotesi, Intervalli di confidenza

MATERIALE DIDATTICO

Materiale didattico fornito dal docente

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

g) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"HABITAT NATURALI E COSTRUITI (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-05/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDI: BIOLOGY FOR ON-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: GIULIA MAISTO

TELEFONO: 081679095

EMAIL: GIULIA.MAISTO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si concentra sui meccanismi che collegano i processi ecologici attraverso i livelli di organizzazione, come la funzione dell'organismo, le interazioni tra le specie, la connettività spaziale e i trasferimenti energetici attraverso i livelli trofici negli ambienti naturali. Inoltre, si concentra sugli impatti degli esseri umani sulla natura da una prospettiva ecologica, indagando le attuali questioni globali come il cambiamento globale, l'inquinamento, la modificazione degli habitat e la perdita di biodiversità.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti conosceranno le principali differenze tra i processi ecologici che si verificano negli habitat naturali e quelli creati dall'uomo. Il corso di formazione fornirà conoscenze sugli strumenti metodologici per descrivere e analizzare l'impatto dell'uomo sull'ambiente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti saranno in grado di descrivere gli habitat naturali e artificiali e di evidenziare l'impatto dell'uomo sui processi ecologici. Inoltre, saranno in grado di utilizzare i principali strumenti pratici per comprendere i processi ecologici che avvengono in diversi ambienti.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Lezioni (4 CFU)

Fattori ecologici: risorse e condizioni. Intervallo di tolleranza e valenza ecologica. 0,5 CFU

Ecologia delle popolazioni. Proprietà delle popolazioni. Tasso di variazione e tasso intrinseco di incremento naturale. Meccanismi di regolazione delle popolazioni. Home range e territorialità. Distribuzione spaziale delle popolazioni e piramidi di età. Abbondanza e densità. Dinamica delle popolazioni: curve di crescita e di sopravvivenza. Strategie r e k. Interazioni di popolazione: competizione, predazione, erbivoria, parassitismo, amensalismo, commensalismo, simbiosi. 1 CFU

Ecologia della comunità. Composizione e ricchezza di specie, diversità e dominanza. Successione ecologica e meccanismi. 0,5 CFU

Processi ecosistemici. Produzione primaria. Tipi di fotosintesi. Relazioni tra produzione e biomassa. Chemosintesi. Decomposizione; respirazione; fermentazione. Catene e reti alimentari; livelli trofici; flusso di energia e ciclo della materia; efficienze ecologiche; piramidi ecologiche. 1,5 CFU.

Clima: elementi e fattori del clima; diagrammi climatici; biomi. 0,5 CFU

Lezioni (4 CFU)

Concetto di **sostenibilità ambientale** e casi di studio (0,5 CFU).

Processi funzionali nell'ambiente naturale, antropico e costruito. Alterazioni del ciclo della materia (0,5 CFU).

Biodiversità. Composizione e ricchezza di specie, diversità e dominanza. Diversità alfa, beta e gamma. Il ruolo della biodiversità. Funzioni dell'ecosistema. Beni e servizi dell'ecosistema. Diversità funzionale. Trattati funzionali e tipi funzionali. Ridondanza funzionale. Capitale naturale. Perdita di biodiversità. (1 CFU).

Cambiamenti globali. Invasione di specie esotiche. Valutazione del rischio ecosistemico (1 CFU).

Inquinamento Inquinanti convenzionali ed emergenti e loro impatto sulla funzionalità dell'ecosistema (1 CFU).

Attività di laboratorio (2 CFU)

Attività di laboratorio per la valutazione delle principali proprietà (1 CFU) e della biodiversità (1 CFU) in matrici ambientali.

MATERIALE DIDATTICO

Materiale didattico fornito dal docente.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali per il 90% delle ore totali, b) attività di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per il 10% delle ore totali.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

h) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“MICROBIOLOGIA E SALUTE GLOBALE (CON LABORATORIO)”

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: EZIO RICCA

TELEFONO: 081-679036

EMAIL: EZIO.RICCA@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base relative ai microorganismi, al loro metabolismo ed alle loro interazioni con gli altri organismi e con l'ambiente. Saranno inoltre fornite informazioni sulle metodiche di laboratorio per l'isolamento di microrganismi dall'ambiente, l'allestimento di colture microbiche e le tecniche di controllo della crescita microbica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere le caratteristiche strutturali e metaboliche dei microorganismi in modo da correlare la presenza di determinate specie microbiche alle condizioni incontrate nei vari habitat naturali. Il percorso formativo intende inoltre fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per isolare microrganismi dall'ambiente, valutarne diverse caratteristiche, analizzare la crescita microbica e conoscere le modalità di controllo della crescita.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di utilizzare le metodiche apprese durante il corso per seguire la crescita microbica e valutarne i parametri in risposta a diverse condizioni ambientali. Deve essere inoltre in grado di isolare e caratterizzare microrganismi da ambienti naturali.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Microbiologia (4 CFU) La struttura della cellula procariota. Crescita microbica. Metabolismo e mixotrofia. Genetica microbica. Antibiotici e meccanismi di resistenza agli antibiotici.

Microbiologia one health (4 CFU) Interazioni tra batteri. Interazioni tra batteri ed animali: commensalismo e patogenicità. Interazioni tra batteri e piante: commensalismo e patogenicità. Microorganismi e ambiente. Applicazioni biotecnologiche dei microorganismi.

Laboratorio (2CFU) Crescita di batteri, effetto di temperatura, pH, O₂. Effetto di antibiotici sulla crescita. Isolamento e caratterizzazione di microorganismi da campioni naturali.

MATERIALE DIDATTICO

- Biologia dei Microorganismi –Dehò, Galli –C.E.A.
- Brock, Biologia dei Microorganismi –Madigan et al. –Pearson
- Prescott, Microbiologia - Willey et al. - McGraw-Hill Italia

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà: a) lezioni frontali per circa il 70% delle ore totali, b) esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per il 10% delle ore totali; c) laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per il 20% delle ore totali

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

i) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	x
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	x
	A risposta libera	x
	Esercizi numerici	x

(*) È possibile rispondere a più opzioni

j) Modalità di valutazione:

Una valutazione della prova scritta superiore a 18/30 consentirà l'accesso ad una discussione orale dello scritto effettuato

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"FISIOLOGIA DELLA SALUTE E DEL BENESSERE (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-06/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025/2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ARIANNA MAZZOLI

TELEFONO: 081679165

EMAIL: ARIANNA.MAZZOLI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si concentra sugli adattamenti fisiologici del corpo umano all'ambiente che lo circonda, con particolare riguardo ai diversi organi e sistemi. L'obiettivo è arrivare a conoscere la fisiologia di organi e tessuti in condizioni standard di riferimento, in modo da poter comprendere come cambia in risposta ai diversi stimoli ambientali (es. climatici). Inoltre, verrà descritto come l'alimentazione influisce sul corretto funzionamento dell'organismo e quali sono gli standard nutrizionali da applicare in diverse condizioni.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di dimostrare conoscenza e comprensione della fisiologia di organi e apparati, dimostrando di essere in grado di elaborare trattazioni anche complesse riguardanti tutte le modificazioni fisiologiche del corpo umano in diverse condizioni ambientali.

Lo studente dovrà inoltre conoscere i requisiti fondamentali della nutrizione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper analizzare e interpretare i parametri fisiologici e le conseguenze delle loro alterazioni. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze fisiologiche in attività di ricerca di base e applicata e ad utilizzare appieno gli strumenti metodologici in ambito industriale, alimentare e diagnostico, in attività sia produttive che di servizio.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Lezioni frontali (4 CFU)

Fisiologia delle membrane, nervi e muscoli: trasporto di sostanze attraverso le membrane cellulari, membrana e potenziali d'azione, contrazione del muscolo scheletrico, eccitazione del muscolo scheletrico (accoppiamento eccitazione-contrazione)

Il cuore e la circolazione: muscolo cardiaco (cuore come pompa), eccitazione ritmica del cuore, panoramica della circolazione

I liquidi corporei e i reni: compartimenti dei liquidi corporei (liquidi extra e intracellulari), sistema urinario, filtrazione glomerulare, riassorbimento e secrezione

La respirazione: principio generale e regolazione

Il sistema nervoso: principio generale e fisiologia sensoriale. "Combatti o fuggi" e la risposta "Abbi cura di te e sii amico".

Fisiologia gastrointestinale: motilità, controllo nervoso e circolazione sanguigna, digestione e assorbimento

Metabolismo e termoregolazione: metabolismo dei macronutrienti, fegato, equilibrio alimentare, aspetti energetici e metabolici, termoregolazione corporea

Endocrinologia e riproduzione: principio generale

Lezioni frontali (4 CFU)

Fattori ambientali che possono influenzare la fisiologia umana: abitudini alimentari, caldo, freddo, ipossia, radiazioni elettromagnetiche, vento, immersione in acqua, microgravità, inquinamento atmosferico/luminoso/umore e agenti chimici.

Aspetti omeostatici e comportamentali della fisiologia ambientale: adattamento a breve e lungo termine (ad esempio, termoregolazione comportamentale), sviluppo della malattia

Cambiamenti climatici e salute umana

Attività di laboratorio (2 CFU)

Dosaggi spettrofotometrici e colorimetrici per la determinazione del profilo metabolico plasmatico (1 CFU), determinazione della composizione corporea attraverso misure antropometriche ed impedenzometrie (1 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

Guyton and Hall, Medical Physiology

John Wiley & Sons, Environmental Physiology

Power point forniti dal docente

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'90% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali, Le presentazioni proiettate a lezione verranno messe a disposizione degli studenti registrati online al corso, tramite download dal sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

k) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"BIOCHIMICA DI BASE E AMBIENTALE (CON LABORATORIO)"

SSD BIOS-07/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025/2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PATRIZIA CONTURSI

TELEFONO: 081679166

EMAIL:CONTURSI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire le conoscenze di base sulle caratteristiche strutturali e funzionali delle biomolecole, sulle proprietà degli enzimi e sui principali processi metabolici di carboidrati, lipidi e proteine. Inoltre, il corso prevede di fornire conoscenze sugli effetti ambientali a carico del metabolismo e sui principali sistemi di adattamento allo stress ossidativo e/o da sostanze xenobiotiche. Gli obiettivi formativi prevedono anche l'acquisizione delle conoscenze riguardanti: 1. le analisi di sequenze amminoacidiche per l'individuazione di proteine/enzimi di interesse applicativo; 2. Le principali tecniche per l'analisi di proteine/enzimi per l'applicazione di metodologie biochimiche di base.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere l'organizzazione strutturale/funzionale delle principali macromolecole biologiche e delle interconnessioni tra salute umana, animale e ambientale nell'ambito dei processi metabolici di base ed in risposta allo stress da fattori ambientali. Lo studente dovrà inoltre dimostrare di saper elaborare ed argomentare con padronanza le nozioni apprese e di essere in grado di applicare le principali tecniche analitiche e preparative per lo studio delle proteine/enzimi. Lo studente svilupperà la capacità di un metodo di studio adeguato attingendo in maniera autonoma ad articoli scientifici.

PROGRAMMA-SYLLABUS

INTRODUZIONE

La struttura dell'acqua e la sua importanza nei sistemi biologici

MACROMOLECOLE BIOLOGICHE

Glucidi, Lipidi, Acidi nucleici: Struttura, proprietà chimico-fisiche, funzioni (1.5 CFU)

Proteine Organizzazione strutturale: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Relazioni struttura e funzione: denaturazione/rinaturazione; Proteine fibrose e globulari.

Enzimi. Concetti di base: cinetica delle reazioni non catalizzate e catalizzate da enzimi, Cinetica di Michaelis-Menten; Inibizione enzimatica. Regolazione enzimatica: Effetti di pH e temperatura, Enzimi allosterici, modificazioni post-traduzionali, attivazione di zimogeni. Cofattori enzimatici (1 CFU)

BIOENERGETICA E METABOLISMO Concetti generali di energetica: Le funzioni di stato (entalpia, entropia ed energia libera), lo stato standard, i composti ad alto contenuto energetico, il loro ruolo nel metabolismo (basi chimico-fisiche delle variazioni di energia libera di idrolisi). Il metabolismo dei carboidrati, dei lipidi e degli aminoacidi (3 CFU)

MECCANISMI MOLECOLARI DI RISPOSTA A STRESS BIOTICI E ABIOTICI

Inquinanti ambientali, vie metaboliche di detossificazione, biorisanamento ambientale. Stress ossidativo e danni molecolari. Gli enzimi scavengers. Gli antiossidanti naturali. Adattamenti delle molecole biologiche a condizioni di stress biotico e abiotico. Processi green per la produzione di materiali biocompatibili attraverso enzimi/microrganismi (1.5 CFU).

Analisi comparativa di sequenze amminoacidiche e consultazione di banche dati. Progettazione razionali di ligandi (0.5 CFU).

PREPARAZIONE TEORICA PER IL LABORATORIO Principi di purificazione e caratterizzazione delle proteine: omogeneizzazione e lisi cellulare; Frazionamento cellulare; Estrazione e purificazione proteica. Tecniche di separazione: Centrifugazione ed ultracentrifugazione. Tecniche cromatografiche: scambio ionico, esclusione molecolare, d'affinità. Tecniche elettroforetiche: SDS-PAGE. Tecniche Spettrofotometriche (0.5 CFU).

Attività di laboratorio (2 CFU)

Purificazione di proteine ricombinanti e saggi di attività, ricerca di proteine in banche dati ed analisi di sequenza

MATERIALE DIDATTICO

Materiale didattico fornito dal docente

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'90% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali. Le presentazioni proiettate a lezione verranno messe a disposizione degli studenti registrati online al corso, tramite download dal sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

l) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X

discussione di elaborato progettuale	
altro	

m) Modalità di valutazione:

La valutazione dell'esame considererà prima di tutto la conoscenza generale degli argomenti, seguita dal livello di approfondimento e dai dettagli dei meccanismi molecolari trattati durante il corso. Sarà inoltre valutata la capacità dello studente di collegare tra loro i diversi argomenti, mettendo in risalto l'interdisciplinarietà dei concetti fondamentali della biochimica.

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

" FONDAMENTI MOLECOLARI PER LA SALUTE UNICA (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-08/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025/2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ALDO DONIZETTI

TELEFONO: 081679082

EMAIL: ALDO.DONIZETTI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: II

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira innanzitutto a fornire competenze teoriche ed operative della struttura degli acidi nucleici e dei meccanismi molecolari alla base dei principali processi biologici che riguardano, il mantenimento dell'informazione genetica e la sua espressione a vari livelli in microrganismi, organismi animali e vegetali. In secondo luogo, a fornire le informazioni di base di come tali processi possono essere influenzati da varie condizioni, tra cui quelle ambientali, e costituire strumenti di biomonitoraggio.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di comprendere e conoscere a livello di base i meccanismi molecolari dei principali processi biologici implicati nel mantenimento dell'informazione genetica e della sua espressione in vari organismi. Deve dimostrare di sapere elaborare argomentazioni concernenti le relazioni tra la struttura degli acidi nucleici (DNA e RNA), l'interazione tra acidi nucleici e proteine ed i processi biologici su menzionati e di comprenderne le connessioni causali. A partire da tali nozioni deve conoscere la relazione che intercorre tra tali processi e le interconnessioni tra salute umana, animale e ambientale, ed inoltre, deve comprendere i principi di base delle principali tecniche di Biologia Molecolare e la loro applicazione in strategie efficaci di prevenzione, diagnosi e trattamento delle malattie che coinvolgono esseri umani, animali e l'ambiente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve essere in grado di elaborare ed applicare in maniera autonoma le informazioni acquisite durante il corso in modo da comprendere la visione molecolare della biologia della salute globale e indicare e/o progettare anche approcci metodologici, valutando in autonomia i risultati sperimentali rivolti all'analisi del DNA, del RNA e delle proteine, applicando il sapere anche in ambito diagnostico, alimentare, ambientale e industriale. Lo studente deve essere in grado di applicare la conoscenza acquisita per aggiornarsi, attingendo in maniera autonoma a testi e articoli scientifici propri del settore molecolare, e acquisire la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master ecc. nei settori di Biologia molecolare.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Struttura degli acidi nucleici. Complessità del genoma e organizzazione del materiale genetico in vari organismi.

Metilazione del DNA e cromatina. (1CFU)

Duplicazione del DNA. Inizio, allungamento e termine. Proteine coinvolte nella sintesi duplicativa. Meccanismi di riparo del DNA. (1CFU)

Tipi di RNA e loro abbondanza. Confronto della trascrizione in procarioti ed eucarioti. Processo di trascrizione: RNA polimerasi, fattori coinvolti, promotori. Enhancer e silencer. Insulator. Maturazione dei trascritti primari. Splicing alternativo. (1CFU)

Caratteristiche del codice genetico e traduzione. Sintesi proteica in procarioti ed eucarioti: Inizio, allungamento e termine. Fattori coinvolti. (1 CFU)

Livelli di regolazione dell'espressione genica e fattori ambientali che la influenzano. Memoria molecolare della trascrizione alla base della risposta allo stress in animali e vegetali. Alterazioni dell'espressione genica in condizioni patologiche ed effetti di inquinanti o stress ambientali. Relazione tra metilazione del DNA e modifiche della cromatina in condizioni normali e patologiche: fattori coinvolti. Variazione della struttura del RNA in condizioni patologiche e nei cambiamenti ambientali. Frequenza d'uso dei codoni nell'adattamento ambientale. (2 CFU)

Metodi in biologia molecolare: Estrazione degli acidi nucleici. PCR. Determinazione della sequenza del DNA mediante metodo di Sanger e introduzione alle metodologie di nuova generazione. Immunoprecipitazione della cromatina (ChIP). Cenni sulle scienze omiche applicate alla Salute globale. Analisi dei livelli degli RNA e delle proteine mediante real-time PCR, Western blotting e sue applicazioni per biomarcatori di stress e contaminazione ambientale che possono influenzare la salute umana e animale. Silenziamento genico e genome editing come strategie biotecnologiche per il miglioramento della salute. Approcci di comparazione delle sequenze nucleotidiche mediante strumenti bioinformatici. Cenni di tecniche di analisi della struttura del RNA. (2 CFU)

Attività di laboratorio (2 CFU)

Determinazione dei livelli di metilazione del DNA di promotori genici.

MATERIALE DIDATTICO

Fundamental Molecular Biology, John Wiley & Sons, Inc.

Materiale didattico fornito dal docente

Appunti del Corso

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'90% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali, Le

presentazioni proiettate a lezione verranno messe a disposizione degli studenti registrati online al corso, tramite download dal sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

n) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

o) Modalità di valutazione:

La valutazione dell'esame prenderà in considerazione innanzitutto la conoscenza generale degli argomenti e poi il grado di approfondimento ed il livello di dettagli dei meccanismi molecolari affrontati durante il corso. La valutazione verterà anche sulla capacità dello studente di spaziare tra i vari argomenti enfatizzando la trasversalità dei concetti di base della biologia molecolare.

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"GENETICA E GENOMICA PER LA SALUTE GLOBALE (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-14/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025/2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE:

TELEFONO:

EMAIL:

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira a fornire una solida base in genetica preparando gli studenti per la ricerca e per ruoli professionali nel campo del One Health. Meccanismi Ereditari: Comprendere come i tratti ereditari vengono trasmessi, modificati ed espressi nelle cellule procariotiche ed eucariotiche. Epigenetica: Analizzare le basi molecolari delle modifiche epigenetiche, la loro ereditarietà e i loro effetti sugli organismi e le interazioni gene-ambiente. Tecnologie Genetiche: Esplorare le applicazioni pratiche della genetica e delle tecnologie molecolari in vari campi; cenni di biologia computazionale per l'analisi di geni e genomi. Competenze Etiche e Comunicative: Sviluppare un'analisi critica sulle questioni etiche e sociali e competenze comunicative per contribuire alla divulgazione scientifica in genetica applicata a One Health.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà dimostrare una solida conoscenza dei fondamenti della genetica e della genomica. Sarà in grado di comprendere e discutere di problematiche legate ai meccanismi di espressione dei geni e degli effetti

delle modifiche epigenetiche nella relazione tra geni e ambiente. Avrà nozioni di tecnologie del DNA ricombinante per applicazioni nel campo One-Health.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper applicare i principi della genetica nell'analisi della trasmissione dei caratteri. Deve dimostrare di saper applicare concretamente le conoscenze di genetica formale e molecolare. Dovrà sviluppare capacità di analisi critica delle questioni etiche e sociali e abilità di comunicazione per contribuire alla diffusione scientifica della genetica applicata a One Health.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Principi di base di Genetica (4 CFU) Introduzione alla Genetica e al concetto di One Health. **Meccanismi della trasmissione ereditaria:** Principi fondamentali dei meccanismi di eredità dei caratteri, Leggi di Mendel sull'ereditarietà e loro applicazioni. Concetto di linkage. **Variazione genetica e schemi di ereditarietà:** Tipi di variazione genetica; Schemi di ereditarietà non mendeliana. **Tratti semplici e complessi** Struttura e funzione del gene. Codice genetico. Basi genetiche dei tratti complessi; Ereditarietà poligenica. **Genetica delle popolazioni:** Polimorfismi e loro significato; Deriva genetica e selezione naturale.

Principi di Genomica (4 CFU): Introduzione alla genomica e alla trascrittomica; Meccanismi di mutazione, danno al DNA e riparazione del DNA e loro importanza nell'evoluzione dei geni e dei genomi; Principi e meccanismi di regolazione genica ed epigenetica. Tecnologie di editing genico e applicazioni nel campo one-health. Impatto dello stress e dell'ambiente sui cambiamenti epigenetici. Disturbi genetici ed epigenetici nelle interazioni uomo-ambiente; Concetto di Nutrigenomica e Nutrigenetica per la salute umana e animale. L'uso della genetica per l'analisi ed il monitoraggio della biodiversità.

Laboratorio di genetica e genomica (2 CFU) Acquisizione di strumenti bioinformatici per le analisi genetiche. Laboratorio di tecniche di manipolazione degli acidi nucleici.

MATERIALE DIDATTICO

Materiale didattico e diapositive Power Point forniti dal docente,

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

a) Lezioni frontali per il 90% del totale delle ore (8 CFU) b) Laboratorio per il 10% del totale delle ore (2 CFU)

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

p) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	
altro	

q) Modalità di valutazione:

La valutazione dell'esame prenderà in considerazione innanzitutto la conoscenza generale degli argomenti e poi il grado di approfondimento ed il livello di dettagli affrontati durante il corso, come anche del problem solving. La valutazione verterà anche sulla capacità dello studente di spaziare tra i vari argomenti enfatizzando la trasversalità dei concetti di base della genetica.

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"PATOLOGIA UMANA (CON LABORATORIO)"

SSD MEDS-02/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ANTONIO PEZONE

TELEFONO: 081679047

EMAIL: ANTONIO.PEZONE@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi per analizzare le cause (eziologia) e i meccanismi (patogenesi) che concorrono all'instaurarsi di uno stato patologico. Alla fine del corso, lo studente deve dimostrare di essere in grado di riconoscere ed identificare le cause ed i meccanismi che concorrono all'instaurarsi di uno stato di malattia

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine del corso lo studente disporrà delle conoscenze necessarie a comprendere i meccanismi eziopatogenetici che sono alla base della risposta dei tessuti e degli organi ai danni di natura chimica, fisica e biologica. Inoltre, avrà le conoscenze di base per la comprensione dei meccanismi di base della risposta immunitaria.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di aver acquisito adeguata conoscenza sugli approcci metodologici e le tecniche sperimentali ed analitiche più comunemente utilizzate nello studio dei processi patologici umani.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Adattamenti cellulari e meccanismi di danno: danno e morte cellulare (necrosi ed apoptosi); Patologia dello spazio extracellulare. CFU=1.0

Reazione al danno: immunità innata, il processo infiammatorio: angioflogosi ed istoflogosi, i processi riaparativi. CFU=1.0

La risposta immunitaria: meccanismi cellulari e molecolari di riconoscimento, processamento e presentazione degli antigeni; l'attivazione delle cellule immunitari; le reazioni di ipersensibilità. CFU=1.0

Le neoplasie: Classificazione, epidemiologia, Cancerogenesi ambientale chimica e da radiazioni CFU=1.0

Patologia ambientale: inquinamento dell'aria, danni da esposizione professionale, danni da chimici, farmaci e sostanze per uso voluttuario. Danni da agenti fisici. CFU=1.0

Attività di laboratorio CFU=1.0

MATERIALE DIDATTICO

Saranno messi a disposizione degli studenti, nell'apposita area del sito docente, una selezione di articoli scientifici e monografie integrative inerenti le tematiche trattate durante il corso.

Saranno indicati i libri di testo consigliati e saranno disponibili filmati o altri strumenti multimediali per facilitare l'apprendimento e la verifica dello studio effettuato.

(Robbins: Basic Pathology; 10th Editio; Editors: Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster. Elsevier- Language: English)

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali e seminari di altri esperti del settore. Esercitazioni per approfondire alcuni aspetti teorici del corso.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

La commissione d'esame accerterà e valuterà collegialmente la preparazione dello studente, attribuendo il voto finale anche sulla base della frequenza assidua e la partecipazione alle attività in aula che saranno considerati elementi positivi di valutazione.

r) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	

SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"IGIENE GENERALE E APPLICATA (CON LABORATORIO)"

MEDS-24/B

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: FEDERICA CARRATURO

TELEFONO: 0812534625

EMAIL: FEDERICA.CARRATURO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base riguardo alle cause di malattia, alle strategie di prevenzione diretta ed indiretta ed alle tecniche analitiche microbiologiche e parassitologiche con riferimento anche alla tossicologia ambientale. Comprendere le tecniche analitiche, ed averne padronanza critica, conoscere le caratteristiche dei descrittori di malattia, di inquinamento e qualità delle matrici ambientali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di apprendimento: Lo studente avrà acquisito adeguati strumenti conoscitivi e capacità critica per l'approfondimento e l'aggiornamento continuo delle conoscenze essendo in grado di utilizzare correttamente banche dati, testi specialistici, articoli scientifici, e di approcciarsi a seminari specialistici, conferenze, master nell'ambito dell'epidemiologia.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative all'igiene (fattori che condizionano lo stato di salute dei singoli e della comunità e metodologie di prevenzione). Deve aver acquisito le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare casi di studio complessi mono- e multifattoriali (nesso etiologico, l'identificazione del rischio e sua gestione) con riferimento anche alla

tossicologia ambientale.

Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per valutare e quantificare i fattori di rischio correlati alla salute umana. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze con riferimento anche all'igiene ambientale ed occupazionale.

· **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà essere in grado di analizzare in modo critico i contenuti relativi alle metodologie per l'analisi epidemiologica ed igienistica nell'ambito di diversi scenari espositivi, dimostrando di saper interpretare i risultati degli studi e di saper proporre opportuni interventi preventivi; dovrà inoltre aver raggiunto consapevole autonomia di giudizio in riferimento alla valutazione ed interpretazione dei risultati delle analisi e capacità di comparazione con dati esistenti in letteratura.

· **Abilità comunicative:** Lo studente sarà in grado di esprimere i concetti in modo chiaro utilizzando una terminologia tecnica appropriata a proposito delle problematiche della promozione della salute con particolare riferimento a quelle relative all'igiene dell'ambiente e alle implicazioni epidemiologiche conseguenti.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Definizione e contenuti dell'IGIENE e delle sue branche disciplinari: la prevenzione (primaria, secondaria e terziaria); l'epidemiologia (descrittiva, analitica e sperimentale) Cenni storici sull'igiene, sullo studio e della prevenzione delle malattie trasmissibili. Salute e malattia; malattie trasmissibili e non trasmissibili; decorso acuto e cronico-degenerativo delle malattie. Fattori che influenzano lo stato di salute; fattori di rischio e loro indicatori/descrittori. Sorgente, veicolo, vettore, serbatoio di malattia; serbatoio ambientale, vettore meccanico e biologico; vie di penetrazione e di eliminazione dei patogeni; malattie a decorso orofecale, parenterale e a trasmissione aerea; trasmissione diretta e indiretta; tropismo; determinanti primari e secondari; determinanti endogeni ed esogeni.

La prevenzione (profilassi). Profilassi generica: diretta (notifica, isolamento, inchiesta, accertamento, disinfezione) e indiretta (controllo delle matrici ambientali e degli alimenti, disinfezione. La prevenzione specifica: attiva (vaccini) e passiva (sieri, chemioprolifassi)

Epidemiologia: L'analisi dei dati epidemiologici; flussi informativi e sorveglianza delle malattie infettive (DM 15/12/90, classi di notifica delle malattie sottoposte a sorveglianza); tasso generico, tasso di incidenza, prevalenza e prevalenza periodale; epidemiologia descrittiva, analitica (indagini retrospettive, prospettive, trasversali) e sperimentale; analisi del rischio: rischio relativo (RR) e rischio attribuibile (RA); tipi di trasmissione (a sorgente comune, a propagazione). Regole di John Stuart Mill; Tassi standardizzati (cenni) Indagine campionaria e inferenza. Tecniche di campionamento: non probabilistico e probabilistico (randomizzazione semplice, sistematica e stratificata; campionamento a cluster). Elementi di analisi statistica dei dati epidemiologici: rappresentazioni grafiche di dati analitici; indici di tendenza centrale (media, moda e mediana) e di dispersione (devianza, varianza, deviazione standard, errore standard, limiti fiduciali). Confronto tra serie di dati analitici: test di significatività (T di student, chi²). (1 CFU)

Disinfezione - disinfestazione: terminologia (settico, asettico, antisettico, pulizia, detersione, disinfezione (di alto, medio e basso livello), bonifica, decontaminazione, battericida, batteriostatico, ecc... Classificazione tecnico-normativa: presidio medico chirurgico, dispositivo medico, medicinale; caratteristiche dei disinfettanti; legge di azione dei disinfettanti; disinfettanti fisici e chimici; disinfestazione; derattizzazione, lotta biologica.

Prevenzione immunitaria: Caratteristiche generali degli antigeni (antigene, carrier, aptene, determinanti antigenici); l'immunità (congenita, acquisita, naturale, indotta, attiva, passiva); immunità umorale e cellulo-mediata; l'infiammazione; caratteristiche degli anticorpi (struttura monomerica; classi di anticorpi); la risposta anticorpale (fasi e meccanismi della risposta primaria e secondaria); la memoria immunitaria; il complemento (caratteristiche e funzioni); ipersensibilità immediata e ritardata; lo shock anafilattico.(1 CFU)

Vaccini e sieri immuni: Caratteristiche generali; classificazione dei vaccini; principi base per la preparazione dei vaccini in funzione della classe di vaccino; tecniche di controllo (innocuità, sterilità/purezza, efficacia). Caratteristiche generali e classificazione dei sieri in base alle diverse chiavi di classificazione (animale

sieroprodotto, finalità di impiego, modalità di azione). Principi generali per la preparazione dei sieri e loro titolo (scelta dell'animale, tossicità primaria, Unità internazionale - UI); piano vaccinale. (1 CFU)

Eziologia, epidemiologia e profilassi delle principali malattie enteriche: colera, epatite A

Eziologia, epidemiologia e profilassi delle principali malattie trasmesse per via aerea: influenza, meningiti batteriche, legionellosi

Eziologia, epidemiologia e profilassi delle principali malattie trasmesse per via parenterale o sessuale: gonorrea

Eziologia, epidemiologia e profilassi delle principali zoonosi: brucellosi, toxoplasmosi

Malattie trasmesse da vettori: malaria, leishmaniosi

Platelminti: *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Taenia saginata asiatica*, *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*, *Diphyllobothrium latum*, *Echinococcus granulosus*; b) Nematelminti: (*Trichinella spiralis*, *Trichiuris trichiura*, *Oxyuris vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*; *Ancylostoma duodenale*).

Tecniche di accertamento diagnostico: esame parassitologico delle feci: campionamento; conservazione e fissazione; tecniche di analisi (a fresco e previa colorazione e concentrazione del campione). Isolamento e identificazione microbica: tipologia di terreni (arricchimento, selettivo, elettivo, di identificazione); le fasi del processo analitico: prearricchimento/arricchimento; isolamento, identificazione (identificazione metabolica, sierologica, genomica, fagica)

Fattori in grado di influenzare lo stato di salute; controllo delle matrici ambientali: definizione di ambiente e di inquinamento. (1 CFU)

L'acqua: definizione di inquinamento; fabbisogno idrico; classificazione delle acque; sistemi di captazione. Tutela delle acque destinate al consumo umano, controlli interni ed esterni); caratteri organolettici (definizione ed analisi di sapore, odore, colore) e fisico-chimici (definizione ed analisi di pH, temperatura, torbidità, conducibilità); indicatori di inquinamento organico e fecale (definizione e determinazione di sostanze organiche, durezza, cloruri, sostanze/elementi tossici, ammoniacale, nitriti, nitrati, fosfati); cenni sulla standardizzazione delle tecniche (UNI, EN, ISO). Analisi microbiologica delle acque destinate al consumo umano (Conta totale a 22 e 37 °C, coliformi totali e fecali, *Escherichia coli*, enterococchi, clostridi solfito riduttori) tecniche analitiche (inclusione nella massa, Most Probable Number: MPN); riferimenti normativi. Trattamenti di potabilizzazione (passivi, misti, attivi): addolcimento delle acque (metodo Calce soda, scambio ionico), filtrazione meccanica, filtri lenti e rapidi, chiariflocculazione. Trattamenti di acque superficiali in funzione del loro carico inquinante. Disinfezione delle acque destinate al consumo umano: clorazione (cloro attivo e composti del cloro utilizzati, dosaggio del cloro, clororichiesta chimica e batteriologica, il breakpoint); ozonizzazione; raggi UV. Normativa relativa al controllo tutela e gestione delle acque in generale e di quelle destinate al consumo umano: D.lgs. 152/06. (1 CFU)

Acque e acque reflue e tossicologia ambientale: centralizzazione e decentralizzazione nel trattamento delle acque reflue; definizione e classificazione dei reflui; la filiera dei liquami, tipi di contaminanti nei reflui, loro origine (sorgenti puntiformi e diffuse); destino dei contaminanti nell'ambiente; la depurazione naturale (autodepurazione dei corpi idrici); meccanismi e fattori dell'autodepurazione. Caratteristiche dei liquami: forza del liquame; determinazione dei principali parametri chimici e fisici (OD, BOD5, COD, SS, SST). Sistemi di trattamento/smaltimento delle acque reflue e loro controllo: basi concettuali della depurazione biologica; fasi della depurazione (trattamenti preliminari, primari, secondari e terziari); trattamenti a biomassa adesa e dispersa; trattamenti alternativi, vasche Imhoff; trattamento dei fanghi. Controllo di efficacia del processo depurativo; caratteristiche della biomassa depuratrice; l'indice biotico del fango (SBI). Cenni sul trattamento dei reflui industriali; problemi igienici connessi allo smaltimento dei reflui nei corpi idrici (eutrofia, distrofia); ripercussioni sull'equilibrio degli ecosistemi e sulla salute (bioconcentrazione e magnificazione biologica). Attività di laboratorio: sistemi di fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale e verticale, e libero. Tossicità ed effetti sull'uomo e l'ambiente (1 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

Diapositive fornite dal docente. Articoli scientifici pubblicati su riviste ISI forniti in versione digitale (pdf) per i singoli casi di studio. Testi di riferimento del settore.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali per circa il 90% delle ore totali, e seminari per circa il 10%.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

s) Modalità di esame:

Nel caso di insegnamenti integrati l'esame deve essere unico.

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	X
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	X

(*) È possibile rispondere a più opzioni

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"FISIOLOGIA DELLE PIANTE COLTIVATE E MIGLIORAMENTO ALIMENTARE (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-02A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: SERGIO ESPOSITO

TELEFONO: 081679124

EMAIL: SERGIO.ESPOSITO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo formativo del corso è quello di fornire conoscenze teorico-pratiche relative alla regolazione della fisiologia delle colture. Il corso consentirà agli studenti di acquisire conoscenze approfondite sulla regolazione della fisiologia delle colture e sul miglioramento alimentare. Particolare attenzione sarà rivolta al ruolo dell'editing genomico e dell'agricoltura biologica. La comprensione di questi meccanismi aiuterà gli studenti a sviluppare competenze specialistiche integrate relative al miglioramento delle piante coltivate e competenze metodologiche sulle risposte ai cambiamenti climatici nelle colture.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di dimostrare conoscenza e comprensione della fisiologia delle piante, dimostrando di essere in grado di elaborare trattazioni anche complesse riguardanti tutte le problematiche relative alla crescita di piante di interesse agronomico in diverse condizioni ambientali.

Lo studente dovrà inoltre conoscere i requisiti fondamentali della fisiologia vegetale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper analizzare e interpretare i parametri biochimici fisiologici delle piante coltivate e le conseguenze sulla resa dei raccolti e la qualità dei prodotti. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze di fisiologia vegetale fisiologiche in attività di ricerca di base e applicata e ad utilizzare appieno gli strumenti metodologici in ambito agronomico e alimentare in attività sia produttive che di servizio.

PROGRAMMA-SYLLABUS

PARTE I – Elementi di Fisiologia delle piante ad uso agronomico (4CFU)

La cellula vegetale. Plastidi; diversi plastidi e cloroplasti. Il vacuolo. La parete cellulare.

Trasporto transmembrana. Trasporto di elettroliti e non elettroliti. Trasporti attivi e passivi. pompe ATPasi; canali; trasportatori.

Pigmenti fotosintetici e struttura dei fotosistemi. Cattura della luce e sua trasmissione ai centri di reazione.

Flusso di elettroni fotosintetici e schema Z

Formazione di gradienti protonici e sintesi di ATP. Fotolisi dell'acqua. Trasporto degli elettroni ciclico e pseudociclico.

Fissazione del carbonio. Ciclo C3 e regolazione.

Significato evolutivo ed ecofisiologico della fotorespirazione.

Adattamenti del metabolismo fotosintetico. Piante C4. Metabolismo CAM. Evoluzione dei sistemi fotosintetici.

Sintesi del saccarosio. Sintesi dell'amido. Sintesi dei lipidi.

Mobilizzazione dell'amido e altri zuccheri di riserva. Vie ossidative del carbonio nelle cellule vegetali e loro relazione con il metabolismo dell'azoto. Significato del ciclo di Krebs nelle cellule vegetali. Peculiarità dei mitocondri vegetali. Mobilizzazione dei lipidi nei semi oleosi.

Ciclo dell'azoto. Sistemi di assorbimento dell'azoto. Riduzione assimilativa del nitrato. Organizzazione dell'azoto.

Transaminazione. Fissazione biologica dell' N_2 . Fissazione da parte dei rizobi e altri azotofissatori.

Ciclo dello zolfo. Assorbimento, riduzione del solfato e sintesi della cisteina.

Struttura e dinamica del suolo. Distribuzione dell'acqua e dei nutrienti. Macro e micronutrienti. Simplasto e Apoplasto. Flusso di acqua e sostanze nutritive nella radice. Struttura dello xilema. Composizione e flusso della linfa dello xilema. Traspirazione e regolazione dell'apertura degli stomi.

Flusso del floema. Carico, trasporto e scarico del saccarosio e di altri zuccheri nel floema.

Fitoregolatori; Auxine. Gibberelline. Citochinine. Acido abscissico. Etilene. Altri fitoregolatori: Brassinosteroidi.

Acido jasmonico. Acido salicilico. Poliammine. Applicazione agronomica di fitormoni e fitoregolatori di sintesi.

Ruoli dei fitoregolatori nello stress biotico.

Fotoperiodismo. Fitocromo. Crittocromi e fototropine. Interazioni fitocromo/crittocromo. Percezione della luce UV: UVR8.

Parte II – Modificazione delle colture e miglioramento degli alimenti. Agricoltura biologica (4CFU)

Elementi di colture di cellule vegetali. Micropropagazione. Varianti somaclonali e fonti di variazione per le colture

Sintesi di prodotti secondari da cellule vegetali per scopi farmacologici e cosmetici. Culture immobilizzate

Modificazione genetica delle piante. Nozioni di base sulla selezione genetica classica. Principi di modificazione genetica delle piante. Il sistema *Agrobacterium*. Gene Gun e altri metodi di modifica. Recenti progressi nella modificazione genetica delle piante. Modifica del genoma e sistema CRISPR-CAS9.

Stress ambientali. Stress abiotico. Effetti del cambiamento climatico e dello stress biotico. Gli effetti dei cambiamenti climatici sulla produzione agricola

Cos'è l'agricoltura biologica e il cibo biologico. Vantaggi e svantaggi dell'agricoltura biologica. Influenza della resa agricola sullo sviluppo dei paesi emergenti. Il dibattito sugli OGM. La rivoluzione verde. La coscienza ambientale.

Attività di laboratorio (2 CFU)

Misure di Fotosintesi e respirazione. Determinazione dei parametri di maturazione. Modifica genetica con *Agrobacterium*.

MATERIALE DIDATTICO

Appunti delle lezioni forniti GRATUITAMENTE sul sito <https://www.docenti.unina.it/SERGIO.ESPOSITO> agli studenti iscritti al corso.

Rascio - Elementi di Fisiologia Vegetale EdiSES Napoli 2021.

Taiz – Zeiger - Elementi di Fisiologia Vegetale Piccin Padova 2016.

Taiz – Zeiger - Fisiologia Vegetale Piccin Padova 2012.

Altri testi per approfondimento e completamento:

Altamura-Biondi-Colombo-Guzzo - Elementi di Biologia delle Piante Edi SES 2007. Sul metabolismo vegetale:

Smith et al. - Biologia delle Piante Vol 1 -Zanichelli 2011

Buchanan Gruissem Jones - Biochimica e Biologia Molecolare delle Piante - Zanichelli 2000.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint per circa l'90% delle ore totali, b) esercitazioni di laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per circa il 10% delle ore totali, Le presentazioni proiettate a lezione verranno messe a disposizione degli studenti registrati online al corso, tramite download dal sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

f) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	x
discussione di elaborato progettuale	
altro	

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“DINAMICHE E MODELLI DI MALATTIA IN UN MONDO IN EVOLUZIONE” (CON LABORATORIO)”

SSD: MVET-02A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY FOR ONE-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: POWER KAREN

TELEFONO:

EMAIL: KAREN.POWER@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU:8

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenza di Istologia, Citologia e Patologia generale

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti conoscenze di base sull'eziologia e sui meccanismi patogenetici dei c.d. processi patologici elementari comuni a tutte le malattie (danno cellulare, infiammazioni, fenomeni regressivi e neoplastici) in una prospettiva evolutiva, multidisciplinare ed integrata: mediante lo studio di modelli e casi studio, gli studenti apprenderanno meccanismi alla base dei fenomeni delle mortalità di massa degli animali, delle patologie animali emergenti e riemergenti anche a carattere zoonotico, nonché legate alla povertà, all'igiene alimentare e alle condizioni sociali ed economiche. Inoltre, il corso descriverà le dinamiche, i drivers e le interazioni ospite-patogeno-ambiente sottostanti la diffusione di malattie in un mondo in rapido cambiamento in una prospettiva One-Health.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di dimostrare conoscenza e comprensione della patologia comparata di base secondo un approccio evolutivo e dovranno dimostrare di avere acquisito capacità critica circa le interazioni e i drivers che sottendono allo sviluppo e alla diffusione delle patologie nel contesto globale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di saper descrivere in modo chiaro, completo e conciso a non esperti del settore, utilizzando la terminologia ed il linguaggio tecnico corretto, i risultati raggiunti. Lo studente è altresì stimolato a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Approccio One Health alle malattie: Impatto delle malattie sulla biodiversità e casi studio (api ed altri impollinatori).

(0,5 CFU).

Patologia generale comparata dei vertebrati e degli invertebrati: aspetti evolutivi (Concetto di malattia, danno cellulare, fenomeni difensivi, fenomeni progressivi, fenomeni regressivi) (2 CFU).

Drivers socioeconomico-culturali e ambientali delle malattie nel contesto di rapidi cambiamenti globali (0,5 CFU).

Fenomeni di mortalità di massa: la sindrome del collasso delle colonie; mortalità globale degli anfibi;

Collasso delle barriere coralline; mortalità di massa negli allevamenti di salmoni (1 CFU).

Patologie emergenti, riemergenti e neglette anche a carattere zoonosico: ospiti, vettori e casi studio (Rabbia, Tuberculosis, Fascioliasi, Echinococcosi, Scabbia, Leishmaniosi, Schistosomiasi, Filariosi, Anchilostomiasi, lebbra, Salmonellosi, Clostridiosi, Trichinosi, Criptosporidiosi, Anisakiasi, Colera. (1,5 CFU).

Interazione inter- e intra-specie e malattie, specie invasive, spillover e spillback. Caratteri generali e casi studio (Peste suina africana, Influenza aviaria, Encefalopatia spongiforme bovina, Sars- Cov2, vaiolo delle scimmie (1 CFU).

Invertebrati come biomonitor della salute dell'ambiente. (0,5 CFU)

Laboratorio di Patologia: patologia traslazionale (Modelli 2D e 3D per lo studio della patologia, Modelli animali. Tecniche istopatologiche per lo studio delle patologie emergenti.) (1 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

Elementi di patologia comparata dei molluschi- Gionata De Vico e Francesca Carella- Paolo Loffredo Iniziative Editoriali Srl

Articoli scientifici selezionati dal docente

Power point forniti dal docente

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni PowerPoint b) seminari c) esercitazioni di laboratorio e di campo

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

u) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	X
altro	

v) Modalità di valutazione:

L'elaborato progettuale concorrerà alla determinazione del 30% del voto finale mentre la prova scritta determinerà il 70% del voto finale.

SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"TEMI SU SALUTE UNICA E CASI STUDIO (CON LABORATORIO)"

SSD: BIOS-05/A

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDI: BIOLOGY FOR ON-HEALTH

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

GENERAL INFORMATION - PROFESSOR

DOCENTE: GIULIA MAISTO

TELEFONO: 081679095

EMAIL: GIULIA.MAISTO@UNINA.IT

GENERAL INFORMATION-ACTIVITIES

LINGUA DI EROGAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: INGLESE

ANNO DI CORSO: III

PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso introduce l'approccio One-Health per comprendere e gestire le sfide complesse tra salute ambientale e salute umana.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Gli studenti conosceranno i principali concetti biologici alla base dell'approccio One-Health. Il corso di formazione fornirà conoscenze sull'approccio One-Health per analizzare i problemi scientifici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti saranno in grado di esaminare questioni emergenti o di attualità nell'ambito dell'One Health dal punto di vista della prospettiva biologica.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Lezioni (4 CFU)

Analisi dei problemi ambientali emergenti (cambiamento globale, inquinamento) (1 CFU).

Selezione di casi di studio attuali a livello globale (1 CFU).

Individuazione dell'approccio One-Health per approfondire il problema e identificare i concetti chiave e le componenti relative alla salute ambientale e umana (2 CFU).

Attività di laboratorio virtuale (2 CFU)

Lavoro in gruppo per esplorare, sviluppare e affrontare problemi di One-Health utilizzando un approccio integrato e interdisciplinare. Gli argomenti saranno scelti tra danni emergenti, biodiversità e pianificazione territoriale, cambiamenti climatici e pratiche agricole.

MATERIALE DIDATTICO

Materiale fornito dal docente e materiale bibliografico (reviews e pubblicazioni scientifiche).

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali per il 50% delle ore totali, b) attività di laboratorio virtuale per approfondire le conoscenze per il 50% delle ore totali.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

w) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	X
altro	