

ALLEGATO 1.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOLOGIA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024-2025

LEGENDA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA (TAF):

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I Anno									
Curriculum Biologia Molecolare e Cellulare									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Chimica fisica biologica	CHIM/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Biochimica avanzata ed ingegneria proteica	BIO/10	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Patologia generale e molecolare ed immunologia	MED/04	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Attività a scelta			6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	LIN/12	Unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Genetica molecolare	BIO/18	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Biologia molecolare avanzata	BIO/11	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio

Microbiologia molecolare	BIO/19	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Attività a scelta	unico		6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			6	150		In presenza/a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
II Anno									
Genomica e biologia dei sistemi	BIO18	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Metodologie avanzate in biologia cellulare	BIO06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Fisiologia cellulare e molecolare delle piante	BIO04	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Attività di tesi			38	950		In presenza	E	Per la prova finale	Obbligatorio

I Anno									
Curriculum in Biologia del Differenziamento e della Riproduzione									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Biologia della riproduzione	BIO/06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Biochimica cellulare	BIO/10	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Patologia generale e molecolare ed immunologia	MED/04	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Attività a scelta			6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	LIN/12	Unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Biologia molecolare dello sviluppo e del differenziamento	BIO/11	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Sviluppo e differenziamento animale	BIO/06	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Biotecnologie della riproduzione	BIO/06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			6	150		In presenza/a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
II Anno									
Biologia applicata alla riproduzione e allo sviluppo	BIO13	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Nutrizione e Altre applicazioni	Obbligatorio

Genetica dello sviluppo e differenziamento	BIO18	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Fisiologia cellulare e molecolare delle piante	BIO04	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Attività di tesi			36	900		In presenza	E	Per la prova finale	Obbligatorio

I Anno									
Curriculum Biologia della Nutrizione									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Molecole organiche di interesse alimentare	CHIM/06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Biochimica della nutrizione	BIO/10	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Piante e nutrizione	BIO/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D		Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	LIN/12	Unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Microbiologia e nutrizione	BIO/19	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Fisiologia della nutrizione	BIO/09	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Nutrigenetica e nutrigenomica	BIO/18	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D		Obbligatorio
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			6	150		In presenza/a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
II Anno									
Nutrizione applicata	BIO09	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Dietetica	BIO09	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Omeostasi redox e nutrizione	BIO09	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Attività di tesi			36	900		In presenza	E	Per la prova finale	Obbligatorio

I Anno									
Curriculum Biologia Forense									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Chimica forense	CHIM/01	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Botanica forense	BIO/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Zoologia forense	BIO/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D		Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	LIN/12	Unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Biologia molecolare forense	BIO/11	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Microbiologia forense	BIO/19	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Biochimica forense	BIO/10	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			6	150		In presenza/a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
II Anno									
Qualità e sicurezza dei laboratori	MED/42	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Genetica forense	BIO/18	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Aspetti giuridico-penali nelle indagini forensi	IUS/17	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Attività di tesi			36	900		In presenza	E	Per la prova finale	Obbligatorio

I Anno									
Curriculum Biologia cellulare applicata alla salute e all'estetica della Cute									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Biologia cellulare e applicata della cute	BIO/13	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Nutrizione e Altre applicazioni	Obbligatorio
Biochimica e adattamenti molecolari alle alterazioni cellulari	BIO/10	unico	8	64	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio

Anatomia e istologia della cute	BIO/06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Laboratorio di lingua inglese 2	LIN/12	Unico	4	32	Lezione frontale	In presenza/a distanza	F	Ulteriori conoscenze linguistiche	Obbligatorio
Genetica e biologia molecolare della cute	BIO/18	Genetica della cute	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
	BIO/11	Biologia molecolare della cute	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	
Fisiologia della cute	BIO/09	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Microbiota e benessere della cute	BIO/19	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			6	150		In presenza/a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
II Anno									
Igiene, qualità e sicurezza dei laboratori	MED/42	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Nutrizione e benessere della cute	BIO/09	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Sostanze naturali per il benessere della cute	CHIM/06	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Attività di tesi			36	900		In presenza	E	Per la prova finale	Obbligatorio



ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOLOGIA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

Curriculum Biologia Molecolare e Cellulare

Insegnamento: Chimica fisica biologica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: CHIM/02		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore di Chimica Fisica si occupa della descrizione, sia a livello macroscopico sia a livello atomico-molecolare, della struttura, proprietà e trasformazioni della materia. Attraverso lo sviluppo di metodologie sperimentali e di calcolo, mira alla costruzione di modelli di interpretazione e di previsione di parametri sperimentali e alla soluzione di problematiche relative a sistemi complessi di interesse biologico.			
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire i concetti di base della chimica fisica per lo studio delle proprietà delle macromolecole biologiche. Sono illustrati i principi della termodinamica con particolare riguardo all'equilibrio chimico, nonché concetti di base di cinetica e di spettroscopia e le loro potenziali applicazioni. Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le informazioni necessarie alla comprensione delle proprietà delle macromolecole biologiche e delle interazioni alla base della loro funzione biologica. Obiettivo del corso è inoltre quello di fornire gli strumenti scientifici per la comprensione di processi complessi quali la stabilità di macromolecole biologiche e il riconoscimento molecolare in sistemi biologici. Attraverso la comprensione dei metodi della chimica fisica lo studente potrà sviluppare le competenze idonee alla valutazione delle strategie sperimentali più adatte a risolvere pratici problemi.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Biochimica avanzata ed ingegneria proteica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/10		CFU: 8	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			

Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I processi biologici a livello molecolare, la struttura, le proprietà e le funzioni delle biomolecole, tra cui le proteine, l'enzimologia, la biologia strutturale molecolare, la biocristallografia, la biofisica, la biochimica computazionale e bioinformatica; le tecnologie molecolari ricombinanti per ingegnerizzare proteine.
Obiettivi formativi: Il corso, attraverso l'illustrazione di tecniche di biochimica avanzata, ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenza sull'evoluzione e organizzazione strutturale delle proteine, sulle loro modifiche e loro interazione in vivo per la comprensione dei sistemi biologici complessi.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Patologia generale e molecolare ed immunologia	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/04	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Patologia generale e fisiopatologia generale; ricerca di base e applicata comprendenti lo studio della patologia cellulare con specifiche competenze nell'ambito della oncologia, immunologia e immunopatologia e della patologia genetica.	
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi per analizzare la fisiopatologia e l'etiopatogenesi generali e molecolari che concorrono all'instaurarsi di uno stato di malattia	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Genetica molecolare	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: in presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore definisce e analizza la struttura del materiale genetico e i suoi livelli di organizzazione in sistemi microbici, animali e vegetali, uomo incluso. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione, dello sviluppo, della risposta immunitaria, del comportamento, delle malattie ereditarie.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento intende fornire allo studente conoscenze di genetica molecolare finalizzate alla comprensione di pathways cellulari alla base di meccanismi fisiologici e patologici. L'insegnamento si pone come obiettivo quello di fornire allo studente gli strumenti per comprendere le problematiche biologico-molecolari affrontate e per la corretta impostazione teorica e metodologica nella fase sperimentale.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Biologia molecolare avanzata		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/11		CFU: 8	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Biologia molecolare studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informative. È di interesse di questo settore l'analisi delle interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella riparazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze avanzate riguardanti la struttura e la dinamica della cromatina, l'organizzazione topologica del nucleo, ed i meccanismi trascrizionali e post-trascrizionali che regolano l'espressione genica nei vertebrati. Gli obiettivi includono la comprensione delle analisi metodologiche all'avanguardia utilizzate in trascrittomica ed in epigenomica.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Microbiologia molecolare		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/19		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Meccanismi molecolari per il controllo dell'espressione genica nei batteri e virus; interazioni tra batteri; interazione tra batteri e ospite.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti conoscenze approfondite sui meccanismi molecolari alla base del controllo dell'espressione genica nei batteri e delle interazioni tra differenti batteri e tra batteri e organismi eucariotici. Saranno inoltre fornite informazioni sui più comuni approcci sperimentali utilizzati nel settore della microbiologia molecolare inclusi quelli genomici e metagenomici			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Genomica e Biologia dei sistemi		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/18		CFU: 8	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:			

<p>Il settore analizza la struttura e l'evoluzione dei geni e dei genomi, anche a livello computazionale e bioinformatico. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione e le applicazioni pratiche della Genetica e delle tecnologie molecolari da essa derivate.</p>
<p>Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo quello di fornire agli studenti le conoscenze ed i concetti utili al fine di comprendere il fenomeno vita come programma genetico codificato dal genoma e come insieme di reti genetiche di interazioni che svolgono il programma codificato. Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze di base per la comprensione e l'applicazione di tecniche di analisi statistica e di modellizzazione a livello di sistema di dati genomici. Si propone inoltre di fornire le nozioni tecnologiche necessarie per comprendere come analizzare e comparare i genomi, i trascrittomi e i proteomi degli organismi viventi con particolare enfasi alla specie umana. Il corso si pone come fine quello di fornire agli studenti gli strumenti utili alla comprensione dei concetti di base di biostatistica e loro applicazione nello studio di dati omici.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso: Nessuna</p>
<p>Propedeuticità in uscita: Nessuna</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale</p>

<p>Insegnamento: Metodologie avanzate in biologia cellulare</p>		<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano</p>	
<p>SSD: BIO/06</p>		<p>CFU: 6</p>	
<p>Anno di corso: secondo</p>		<p>Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante</p>	
<p>Modalità di svolgimento: In presenza</p>			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline comprese nel settore rappresentano un insieme integrato di competenze che affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Dal punto di vista strutturale vengono approfondite le fondamentali correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, con l'impiego di tecniche avanzate microscopiche, e i possibili aspetti applicativi delle biotecnologie e delle modificazioni determinate dalle alterazioni ambientali. Il settore comprende come discipline caratterizzanti la citologia ed istologia animale, la biologia cellulare, l'anatomia comparata, la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati.</p>			
<p>Obiettivi formativi: Obiettivo del corso è l'acquisizione di conoscenze approfondite biologiche e molecolari che la comprensione dell'interazione tra cellule e tra cellule e ambiente 2D e 3D. Si affronterà lo studio dei microscopi e il loro utilizzo in biologia cellulare, con particolar riferimento alla microscopia ad alta risoluzione e alle colture cellulari 2D e 3D.</p>			
<p>Propedeuticità in ingresso: Citologia ed istologia e laboratorio</p>			
<p>Propedeuticità in uscita: Nessuna</p>			
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale</p>			

<p>Insegnamento: Fisiologia cellulare e molecolare delle piante</p>		<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano</p>	
<p>SSD: BIO/04</p>		<p>CFU: 6</p>	
<p>Anno di corso: secondo</p>		<p>Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa</p>	
<p>Modalità di svolgimento: In presenza</p>			
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso prevede lo studio della morfofisiologia, la biochimica e la biologia molecolare dei vegetali e i regolatori di crescita al fine di descrivere i meccanismi molecolari di funzionamento. Saranno trattati aspetti applicativi, quali i meccanismi alla base del controllo della produttività e le biotecnologie vegetali.</p>			
<p>Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze teorico-pratiche relative alla regolazione dello sviluppo e della morfogenesi organismi vegetali. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte degli studenti di conoscenze approfondite sulla regolazione dell'espressione e dello sviluppo morfogenetico delle</p>			

piante superiori. Particolare attenzione sarà rivolta al ruolo dei fotorecettori e dei fitoregolatori dal punto di vista molecolare e cellulare nelle principali fasi dello sviluppo degli organi della pianta. La comprensione di tali meccanismi permetterà agli studenti lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al miglioramento delle piante coltivate e competenze metodologiche sulle risposte a stress biotici e abiotici nelle piante. La comprensione di tali meccanismi permetterà agli studenti lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al miglioramento delle piante coltivate e competenze metodologiche sulle risposte a stress biotici e abiotici nelle piante.

Propedeuticità in ingresso:

Nessuna

Propedeuticità in uscita:

Nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Esame orale

Curriculum in Biologia del Differenziamento e della Riproduzione

Insegnamento: Biologia della riproduzione		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/06		CFU: 6	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline comprese nel settore rappresentano un insieme integrato di competenze che affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Il settore comprende come discipline caratterizzanti la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati, l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la citologia ed istologia animale.			
Obiettivi formativi: Fornire le conoscenze relative alla biologia della riproduzione dei vertebrati con particolare riferimento alla riproduzione dei mammiferi, dell'uomo e delle tecniche di riproduzione assistita.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale			

Insegnamento: Biochimica cellulare		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/10		CFU: 8	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Meccanismi molecolari e di regolazione di biotrasformazioni, espressione e regolazione genica, trasduzione dei segnali, comunicazioni intra e intercellulari. Apoptosi.			
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione di conoscenze approfondite dei meccanismi biochimici alla base di processi cellulari quali il traffico intra-cellulare, la comunicazione intercellulare, la dinamica del citoscheletro e la risposta a differenti tipi di stress.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Patologia generale e molecolare ed immunologia		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MED/04		CFU: 6	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Patologia generale e fisiopatologia generale; ricerca di base e applicata comprendenti lo studio della patologia cellulare con specifiche competenze nell'ambito della oncologia, immunologia e immunopatologia e della patologia genetica.			
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi per analizzare la fisiopatologia e l'etiopatogenesi generali e molecolari che concorrono all'instaurarsi di uno stato di malattia			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Biologia molecolare dello sviluppo e differenziamento		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/11		CFU: 8	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche degli acidi nucleici, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine e le relazioni esistenti tra la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e dello sviluppo degli organismi animali.			
Obiettivi formativi: Fornire competenze avanzate sugli aspetti molecolari dello sviluppo embrionale dei vertebrati focalizzando l'attenzione sui meccanismi molecolari alla base della duplicazione, trascrizione e sintesi proteica. Il corso approfondirà anche principi e strategie molecolari avanzate per lo studio delle patologie legate allo sviluppo embrionale.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Sviluppo e differenziamento animale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/06		CFU: 8	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline comprese nel settore rappresentano un insieme integrato di competenze che affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Il settore comprende come discipline caratterizzanti la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati, l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la citologia ed istologia animale.			

Obiettivi formativi: L'insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze di base per la comprensione e lo studio dei meccanismi molecolari che regolano le fasi iniziali dello sviluppo e del differenziamento durante la formazione di un nuovo organismo.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale

Insegnamento: Biotecnologie della riproduzione	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/06	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline comprese nel settore rappresentano un insieme integrato di competenze che affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica, comprendendo i possibili aspetti applicativi delle biotecnologie. Il settore comprende come discipline caratterizzanti la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati, l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la citologia ed istologia animale.	
Obiettivi formativi: Tra gli obiettivi formativi, l'insegnamento pone particolare attenzione alle tecnologie e metodologie innovative alla base della produzione di embrioni umani e animali e della loro crioconservazione, della produzione in vitro di gameti attraverso colture organospecifiche e della produzione di gameti artificiali.	
Propedeuticità in ingresso: Biologia della riproduzione	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Biologia applicata alla riproduzione e allo sviluppo	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/13	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La biologia cellulare e applicata studia i meccanismi fondamentali che regolano l'omeostasi e lo sviluppo dei tessuti e degli organismi viventi. Promuove, inoltre, il potenziamento di applicazioni biotecnologiche ed il loro trasferimento tecnologico. Il percorso di apprendimento della biologia cellulare ed applicata è incentrato sulla generazione e la caratterizzazione di modelli di biologia dello sviluppo <i>in vitro</i> ed <i>ex vivo</i> utili alla comprensione del differenziamento e della proliferazione cellulare ed interazione e comunicazione fra le cellule.	
Obiettivi formativi: Conoscere le principali tecnologie e metodologie che permettono la caratterizzazione dei meccanismi alla base del differenziamento cellulare ed embrionale. Tra gli obiettivi formativi, l'insegnamento pone particolare attenzione anche alle applicazioni pratiche dei processi di differenziamento cellulare <i>in vitro</i> , <i>ex vivo</i> ed <i>in vivo</i> . Il percorso formativo fornirà gli strumenti idonei a sviluppare nello studente la capacità critica degli argomenti trattati con i risvolti alla innovazione ed al trasferimento tecnologico.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale.	

Insegnamento: Genetica dello sviluppo e del differenziamento		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/18		CFU: 8	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore investiga le basi genetiche e molecolari dello sviluppo. Il settore studia la regolazione dell'espressione genica. Si occupa inoltre della dissezione genetica e delle manipolazioni del materiale ereditario impiegate ai fini della comprensione di fenomeni biologici.			
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire allo studente le nozioni atte alla comprensione dei meccanismi molecolari alla base dello sviluppo e del differenziamento in modelli vegetali e animali, incluso l'uomo. Obiettivo del corso sarà inoltre quello di fornire approfondite conoscenze su metodologie molecolari ed <i>in silico</i> che permettono lo studio dell'interazione tra geni appartenenti a <i>pathway</i> regolativi dello sviluppo.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Fisiologia cellulare e molecolare delle piante		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/04		CFU: 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso prevede lo studio della morfofisiologia, la biochimica e la biologia molecolare dei vegetali e i regolatori di crescita al fine di descrivere i meccanismi molecolari di funzionamento. Saranno trattati aspetti applicativi, quali i meccanismi alla base del controllo della produttività e le biotecnologie vegetali.			
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze teorico-pratiche relative alla regolazione dello sviluppo e della morfogenesi organismi vegetali. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte degli studenti di conoscenze approfondite sulla regolazione dell'espressione e dello sviluppo morfogenetico delle piante superiori. Particolare attenzione sarà rivolta al ruolo dei fotorecettori e dei fitoregolatori dal punto di vista molecolare e cellulare nelle principali fasi dello sviluppo degli organi della pianta. La comprensione di tali meccanismi permetterà agli studenti lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al miglioramento delle piante coltivate e competenze metodologiche sulle risposte a stress biotici e abiotici nelle piante. La comprensione di tali meccanismi permetterà agli studenti lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al miglioramento delle piante coltivate e competenze metodologiche sulle risposte a stress biotici e abiotici nelle piante.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Curriculum Biologia della Nutrizione

Insegnamento: Molecole organiche di interesse alimentare		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: CHIM/06		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: C- affine o integrativa		

Modalità di svolgimento: In presenza
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Chimica Organica si occupa dei composti del Carbonio, sia di origine naturale sia sintetica. Sono inoltre oggetto di studio l'elucidazione dei meccanismi attraverso i quali i composti organici si formano e si trasformano ...nei sistemi naturali e ambientali, le loro interazioni supramolecolari e le relazioni struttura-reattività.
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base sui componenti degli alimenti, loro distribuzione negli alimenti più comuni nonché loro modifiche in seguito a processi di cottura/trasformazione domestici/industriali o conservazione, e relative variazioni del potere nutrizionale. Si affronterà lo studio dei principali costituenti degli alimenti nonché di costituenti minori responsabili delle proprietà organolettiche dei diversi cibi, verranno presentati i cibi funzionali, probiotici e prebiotici e additivi alimentari atti a preservare il potere nutrizionale e garantire la sicurezza alimentare. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti di conoscenze approfondite riguardo alle problematiche di conservazione e trasformazioni degli alimenti e all'impatto nutrizionale. Attraverso la comprensione della chimica dei componenti degli alimenti e delle loro modifiche a seguito di processi spontanei durante la conservazione o indotti da trasformazioni sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione del potere nutrizionale degli alimenti, il possibile potenziamento o la parziale perdita
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Biochimica della nutrizione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Meccanismi molecolari e di regolazione di biotrasformazioni, catalisi enzimatica, metabolismo, fermentazioni, espressione e regolazione genica, trasduzione dei segnali, comunicazioni intra e intercellulari; le basi biochimiche degli stati patologici, dell'alimentazione e nutrizione dell'uomo e altri organismi.	
Obiettivi formativi: Conoscenze biochimiche sui principali nutrienti e loro interazioni, la loro valenza funzionale e modulatoria, il metabolismo e l'integrazione metabolica; conoscenza approfondita dei fenomeni biochimico/molecolari e regolativi alla base della nutrizione umana.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Piante e nutrizione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/02	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: "La Botanica Sistemática ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali attuali e fossili - includendo in questa nozione gli organismi fotosintetici sia procarioti sia eucarioti, i funghi, e i relativi simbionti - la loro evoluzione e le relazioni di affinità che intercorrono fra essi"; "La Botanica Sistemática include ... la ricognizione e la costituzione dei taxa elementari..."; "Strumenti della Botanica Sistemática sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni ... morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, fitochimiche, genomiche, molecolari".	

Obiettivi formativi: Lo studente acquisirà conoscenze sulle piante di interesse alimentare, con riferimento ai contenuti nutrizionali, alle principali specie impiegate nell'alimentazione umana e alle loro relazioni sistematiche; imparerà a identificare specie alimentari e le loro parti eduli e apprenderà l'importanza del consumo di vegetali nel regime alimentare umano.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Microbiologia e nutrizione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/19	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia le interazioni di tutti i microorganismi, compresi i virus, per la comprensione dei processi biologici. Altri interessi del settore sono le interazioni con altri organismi e le modifiche indotte dalla interazione tra microorganismo e ospite; lo sviluppo delle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica; le tecniche microbiologiche di base e applicate, anche in campo biotecnologico.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base sull'interazione tra microorganismi e organismi superiori. Si affronterà in particolare lo studio delle comunità microbiche complesse che colonizzano l'apparato gastrointestinale umano. Attraverso la comprensione dei meccanismi molecolari alla base di tali interazioni sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione di eubiosi e disbiosi dovuta al microbiota. Il ruolo dei microorganismi nella produzione degli alimenti o nella loro contaminazione sarà trattato nell'ultima parte dell'insegnamento. L'obiettivo ultimo del corso è quello di permettere l'acquisizione di conoscenze approfondite sull'importanza della relazione tra alimentazione, microbiota e salute umana.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Fisiologia della nutrizione	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia studia i fondamenti generali dell'endocrinologia e valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze teorico-pratiche relative alla fisiologia della nutrizione. conoscenze approfondite sulla digestione ed assorbimento dei nutrienti e sulla regolazione del metabolismo intermedio ed energetico. Attraverso la comprensione dei meccanismi molecolari e cellulari dell'omeostasi metabolica sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al settore biomedico- nutrizionistico.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Nutrigenetica e nutrigenomica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia le modalità di trasmissione ed espressione dei caratteri ereditari a livello di individui e popolazioni. Contribuisce allo sviluppo e alle applicazioni delle metodologie proprie della genomica funzionale. Studia la regolazione dell'espressione genica, le modificazioni epigenetiche e le conseguenze a livello fenotipico. Investiga le basi genetiche e molecolari delle malattie ereditarie e le applicazioni pratiche della genetica in campo biomedico.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo lo studio delle modalità di trasmissione dei caratteri monogenici e poligenici con rilevanza nel settore della nutrizione umana. Il corso mira a fornire conoscenze di genomica, trascrittomica ed epigenomica e delle loro applicazioni per le analisi di nutrigenetica e nutrigenomica. Il corso mira a fornire gli strumenti atti a comprendere i meccanismi che sono alla base dell'interazione geni-nutrienti.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Nutrizione applicata	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 8
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia studia i fondamenti generali dell'endocrinologia e valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze teorico-pratiche relative alla nutrizione umana. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti di conoscenze approfondite sui fabbisogni nutrizionali in condizioni fisiologiche e patologiche, che guideranno lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche integrate relative al settore biomedico-nutrizionistico.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Dietetica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia studia i fondamenti generali dell'endocrinologia e valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.	

Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire agli studenti le conoscenze teoriche per l'elaborazione di diete ottimali in individui sani o in condizioni fisiopatologiche accertate. Il percorso formativo dell'insegnamento di Dietetica è quindi finalizzato a trasmettere le capacità operative per eseguire i passaggi necessari all'elaborazione pratica di uno schema dietetico ottimale.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto

Insegnamento: Omeostasi redox e nutrizione	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo fornire conoscenze su come l'alimentazione fornisca le sostanze fondamentali (antiossidanti) utili a tamponare gli effetti dannosi dei radicali liberi. Si affronterà lo studio degli antiossidanti di interesse alimentare, del loro contenuto in alimenti di origine vegetale e animale e del ruolo dell'attività fisica nel potenziare il sistema di difesa antiossidante.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Curriculum Biologia Forense

Insegnamento: Chimica forense	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/01	CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso intende illustrare le principali teorie, metodologie, tecniche e strumentazioni per determinare la composizione qualitativa e quantitativa e la struttura di campioni diversi e di complessità variabile, principalmente nell'ambito forense. Sono inoltre oggetto di studio di questo settore tutti i processi correlati agli stadi preanalitici (campionamento, separazione, arricchimento, modifiche di matrice) nonché lo sviluppo e l'utilizzo di strumenti atti alla valutazione oggettiva della qualità del dato ottenuto	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base di Chimica analitica. Si affronterà lo studio delle principali tecniche analitiche strumentali. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti, di conoscenze approfondite di chimica analitica (tecniche di estrazione, tecniche separative, tecniche spettroscopiche e di spettrometria di massa). Attraverso la comprensione delle principali tecniche utilizzate in chimica analitica forense sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione delle problematiche principali che condizionano l'esito di un esame di laboratorio su campioni forensi.	

Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Botanica forense	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/01	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia la Biologia dei Vegetali a tutti i livelli di organizzazione, includendo procarioti autotrofi, alghe e funghi, nonché le loro simbiosi. Di questi organismi la Botanica Generale approfondisce, teoricamente e sperimentalmente, gli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale mette in evidenza le relazioni fra aspetti citologici, ultrastrutturali, istologici, anatomici, morfologici, organografici, fisiologici e il ruolo dei metaboliti secondari Studia inoltre l'elaborazione e l'applicazione delle metodiche funzionali alle indagini di pertinenza e le applicazioni biotecnologiche relative.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base sull'applicazione della botanica nell'investigazione e nella risoluzione di quesiti legali. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti, di conoscenze approfondite di metodiche funzionali alle indagini di botanica forense.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Zoologia forense	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di organizzazione cellulare, organismica e specie. Ricerche condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione funzionale, morfogenesi, sviluppo, sistematica e filogenesi degli animali a vita libera e parassitaria.	
Obiettivi formativi: Fornire agli studenti le conoscenze di base e gli strumenti metodologici per operare nel campo della zoologia forense. Conoscere dei principali taxa implicati nella zoologia forense a livello morfo-funzionale e tassonomico con un focus specifico sull'entomologia forense. Conoscere i principali setting operativi nel campo forense e le applicazioni zoologiche.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Biologia molecolare forense	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
---	--

SSD: BIO/11		CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: È di interesse di questo settore l'analisi degli acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione. Le tematiche suesposte sono affrontate utilizzando da un lato le tecniche di ingegneria genetica, dall'altro le metodiche di caratterizzazione delle macromolecole biologiche e gli strumenti bioinformatici.		
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze avanzate nell'ambito della biologia molecolare. Si affronterà lo studio delle tecniche all'avanguardia della biologia molecolare e degli approcci bioinformatici da applicare nell'ambito forense. Attraverso la comprensione delle metodiche sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione di indagini a fini identificativi forensi.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		

Insegnamento: Microbiologia forense		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/19		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Tecniche microbiologiche. Interazioni tra microorganismi. Popolazioni microbiche complesse. Interazione tra batteri e ospite.			
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base di metagenomica. Si affronterà lo studio di alcune tecniche microbiologiche, della loro applicazione e si porranno le basi per analisi di tipo metagenomico. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione da parte dei discenti, di conoscenze più approfondite nell'ambito della microbiologia e di conoscenze nell'ambito della metagenomica. Attraverso la comprensione delle metodiche sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione di indagini a fini identificativi forensi.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Biochimica forense		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: BIO/10		CFU: 8	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le metodologie biochimiche per l'identificazione, caratterizzazione e analisi delle biomolecole; le tecnologie molecolari ricombinanti per ingegnerizzare proteine e organismi; le biotecnologie molecolari e ricombinanti e le applicazioni biochimiche e biotecnologiche.			
Obiettivi formativi: Acquisizione delle competenze in biochimica avanzata applicata all'analisi delle macromolecole biologiche di interesse per le applicazioni forensi e delle più moderne strumentazioni impiegate per la loro identificazione, isolamento, caratterizzazione e quantificazione.			

Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Qualità e sicurezza dei laboratori	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: MED/42	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata ai luoghi di lavoro, della medicina preventiva, della programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari.	
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire conoscenze su valutazione del rischio, analisi epidemiologica, e comprensione dei descrittori di rischio. Gli studenti acquisiranno conoscenze approfondite sulle tecniche di analisi del rischio e la normativa per la tutela delle filiere, sviluppando capacità di valutazione dei rischi quali- e quantitativi nei processi di produzione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Genetica forense	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 8
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore analizza la struttura e l'evoluzione dei geni e dei genomi, anche a livello computazionale e bioinformatico. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione e le applicazioni pratiche della Genetica e delle tecnologie molecolari da essa derivate.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento di Genetica Forense mira a fornire allo studente le conoscenze dei principi della genetica necessari all'applicazione di tale disciplina in contesti forensi. Partendo dalle basi della genetica classica e della genetica di popolazione, lo studente sarà guidato verso la comprensione delle problematiche relative alla tipizzazione genetica individuale che rappresenta, attualmente, un potente strumento nella pratica delle indagini forensi.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Aspetti giuridico-penali nelle indagini forensi	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: IUS/17	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	

Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Con riferimento alle indagini forensi, teoria generale del reato e della pena, diverse articolazioni del diritto penale, criminologia per quanto riguarda gli aspetti di più immediata rilevanza giuridica.
Obiettivi formativi: L'insegnamento avrà ad oggetto la "parte generale" del diritto penale e, quindi, i principi costituzionali che regolano la materia ed i fondamentali istituti della teoria del reato. Con riferimento al processo penale tratterà i profili del procedimento penale di primo grado, delle impugnazioni e dell'appello. Verrà naturalmente evidenziata la collocazione e il rapporto delle indagini biologiche forensi con i principi del diritto e del processo penale.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Curriculum Biologia cellulare applicata alla salute e all'estetica della Cute

Insegnamento: Biologia cellulare e applicata della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/13	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La biologia cellulare e applicata studia i meccanismi fondamentali che regolano l'omeostasi e lo sviluppo dei tessuti e degli organismi viventi. Promuove, inoltre, il potenziamento di applicazioni biotecnologiche ed il loro trasferimento tecnologico. Il percorso di apprendimento della biologia cellulare ed applicata è incentrato sulla generazione e la caratterizzazione di modelli di studio <i>in vivo</i> , <i>in vitro</i> ed <i>ex vivo</i> mediante l'impiego di ingegneria genetica avanzata.	
Obiettivi formativi: Nel corso dell'insegnamento saranno fornite competenze necessarie alla generazione di modelli cellulari convenzionali ed innovativi. Sarà affrontato il ruolo che il microambiente cellulare riveste nel processo di sviluppo e differenziamento della cute e le metodologie utili alla comprensione dei meccanismi molecolari e cellulari che ne regolano la fisiopatologia.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Biochimica e adattamenti molecolari alle alterazioni cellulari	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 8
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Espressione e regolazione genica, trasduzione dei segnali, comunicazioni intra e intercellulari. Basi biochimiche degli stati patologici. Specificità biochimiche di cellule, tessuti, organi.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze dei meccanismi molecolari di base e dei processi di adattamento della cute oltre ad approfondire processi biochimici quali sintesi di cheratina, collagene ed elastina, omeostasi redox e modificazioni delle proteine del derma durante i processi di senescenza.	

Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Anatomia e Istologia della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/06	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore offre un insieme integrato di competenze che affrontano il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Ha ha come discipline caratterizzanti la citologia ed istologia animale, l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la biologia dello sviluppo ed evolutiva dei vertebrati.	
Obiettivi formativi: Fornire conoscenze su struttura e funzione della cute (epidermide, derma, strato sottocutaneo, annessi cutanei), analizzando le possibili alterazioni da invecchiamento, traumi e patologie, senza, inoltre, tralasciare la sua derivazione embrionale, la sua vascolarizzazione e innervazione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Genetica e Biologia Molecolare della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18 BIO/11	CFU: 6 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B – caratterizzante B – caratterizzante
Modalità di svolgimento: in presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore BIO/18 studia le modalità di trasmissione, modificazione ed espressione dei caratteri ereditari a livello di cellule, individui, e popolazioni. Il settore studia inoltre la regolazione dell'espressione genica e le modificazioni epigenetiche e le loro conseguenze a livello fenotipico. Il settore investiga le basi genetiche e molecolari dello sviluppo, della risposta immunitaria, delle malattie ereditarie nonché le applicazioni pratiche della Genetica e delle tecnologie molecolari da essa derivate nei settori biomedico, farmaceutico e industriale. La Biologia molecolare (BIO/11) studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informazionali. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari, alle macromolecole che permettono il movimento cellulare, l'interazione tra cellule, lo sviluppo degli organismi multicellulari.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire allo studente le basi per comprendere i meccanismi di trasmissione di malattie ereditarie che riguardano la cute e il contributo epigenetico nel controllo del benessere e della salute della cute. L'insegnamento si propone inoltre di fornire conoscenze sulle tecnologie omiche necessarie a studiare i meccanismi che controllano l'omeostasi, l'infiammazione e la senescenza della cute. Saranno fornite conoscenze avanzate sui meccanismi molecolari che regolano rigenerazione, proliferazione, e differenziamento cellulare nella cute. Saranno approfonditi i meccanismi di trasduzione del segnale, e di regolazione	

dell'espressione genica durante lo sviluppo embrionale e nella vita adulta. Inoltre, obiettivo del corso sarà la comprensione di strategie molecolari avanzate per la terapia di patologie cutanee.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Fisiologia della Cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia studia le funzioni vitali dell'uomo e analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire conoscenze riguardanti la fisiologia della cute e di descrivere in modo approfondito le specifiche funzioni ed attività svolte da questo complesso organo e dalle strutture annessi per il benessere dell'organismo.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Microbiota e benessere della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/19	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della microbiologia nel suo aspetto generale e applicativo. Si occupa anche delle basi cellulari e molecolari delle interazioni microrganismo-ospite, comprendenti sia la patogenicità microbica che gli effetti benefici esplicati dai microbi sull'ospite. In particolare, uno dei campi di interesse del settore è lo studio della composizione del Microbiota umano e del suo ruolo nel benessere degli organismi superiori.	
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire le conoscenze di base sulle comunità microbiche complesse che compongono il microbiota umano, concentrandosi su quello cutaneo e dell'intestino, e le tecniche utilizzate per il suo studio. Le conoscenze acquisite permetteranno di comprendere il ruolo chiave del microbiota non solo nei processi digestivi, ma anche immunomodulatori, nell'omeostasi e nell'eziopatogenesi di malattie intestinali e cutanee, nonché dell'interazione tra alimentazione - eubiosi/disbiosi microbica e benessere della pelle. L'obiettivo finale sarà quello di comprendere come la modulazione del microbiota intestinale e cutaneo può influenzare la salute della cute e dei suoi annessi.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Igiene, qualità e sicurezza dei laboratori	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD:	CFU:

MED/42	6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: in presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata ai luoghi di lavoro, all'igiene degli alimenti, della medicina di comunità, sociale e della sanità pubblica.	
Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire conoscenze su principi di igiene, qualità e sicurezza nei laboratori, con un focus specifico sui settori del benessere e dell'estetica della pelle. Gli obiettivi includono l'apprendimento di igiene per integratori, prodotti per la cura personale e alimenti.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Nutrizione e benessere della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/09	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C – affine o integrativa
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Fisiologia studia le funzioni vitali dell'uomo e analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire conoscenze riguardanti il ruolo della nutrizione nel favorire il mantenimento delle specifiche funzioni ed attività svolte da questo complesso organo e dalle strutture annesse.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Sostanze naturali per il benessere della cute	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/06	CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C- affine o integrativa
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia i composti del carbonio sia di origine naturale che sintetica. Sviluppa lo studio degli aspetti fitochimici e dell'isolamento, caratterizzazione strutturale e sintesi di sostanze organiche di origine animale, vegetale e marina, anche dotate di attività biologica.	
Obiettivi formativi: Il corso intende far acquisire conoscenze sulle più importanti classi di sostanze organiche naturali ed in particolare sulla loro struttura e correlazione struttura-attività biologica. Inoltre, l'insegnamento si propone di fornire conoscenza: a) sulle tecniche utilizzate per il loro isolamento e la loro caratterizzazione chimica e biologica; b) sulla emi-sintesi di derivati e/o analoghi per la modulazione della loro attività e specificità finalizzata alla potenziale applicazione pratica nel settore del benessere e dell'estetica della cute e dei suoi derivati.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:	

Esame orale

Insegnamenti a scelta

Insegnamento: Biologia strutturale di proteine	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/03	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore "Chimica generale e Inorganica" si occupa della progettazione e dello sviluppo di metodologie di sintesi e la caratterizzazione strutturale e spettroscopica di materiali innovativi e delle relazioni struttura-proprietà.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è fornire le conoscenze teoriche e pratiche delle tecniche sperimentali avanzate per la determinazione della struttura di proteine ad alta risoluzione, in una visione che spazia dalla conformazione della singola molecola alla struttura di aggregati amiloidi e complessi proteici funzionali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Metodi in chimica fisica in biologica	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/02	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore di Chimica Fisica si occupa della descrizione, sia a livello macroscopico sia a livello atomico-molecolare, della struttura, proprietà e trasformazioni della materia. Attraverso lo sviluppo di metodologie sperimentali e di calcolo, mira alla costruzione di modelli di interpretazione e di previsione di parametri sperimentali e alla soluzione di problematiche relative a sistemi complessi di interesse biologico.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base di metodi biofisici come la spettroscopia ottica e la micro-calorimetria. Si affronterà lo studio di alcune proprietà sperimentalmente misurabili come l'entalpia e l'assorbimento/emissione della luce con le loro potenziali applicazioni in campo biologico. Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le informazioni necessarie alla comprensione dei principali metodi di spettroscopia ottica e calorimetria per lo studio di macromolecole biologiche e dei loro complessi. Obiettivo del corso sarà quello di permettere l'acquisizione di conoscenze approfondite di alcuni metodi spettroscopici e calorimetrici per la comprensione di alcune proprietà delle macromolecole e delle loro interazioni. Attraverso la comprensione dei metodi di indagine sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione delle strategie sperimentali più adatte a risolvere pratici problemi.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Glicobiologia	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/06	CFU: 6

Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa di composti organici e biomolecole a base di carboidrati e loro derivati organici, di origine naturale e sintetica, e loro elucidazione strutturale ed inoltre le relazioni struttura-reattività.	
Obiettivi formativi: Lo studente deve dimostrare di possedere le conoscenze di base della chimica dei carboidrati e glicobiologia per essere in grado di affrontare lo studio delle proprietà biologiche dei glicoconjugati	
Propedeuticità in ingresso: Chimica Organica	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Analisi biochimiche - cliniche	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Metodologie biochimiche per l'identificazione, caratterizzazione e analisi delle biomolecole. Basi biochimiche degli stati patologici. Applicazioni biochimiche e biotecnologiche offerte da tutte le competenze sopraelencate a livello di proteine, acidi nucleici, lipidi e zuccheri in campo medico	
Obiettivi formativi: L'obiettivo di questo insegnamento è quello di fornire agli studenti le competenze per lavorare in un laboratorio di diagnostica sanitaria.	
Propedeuticità in ingresso: Biochimica e laboratorio; Fisiologia e laboratorio	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Basi molecolari del cancro	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/11	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Biologia molecolare studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informative. È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine e le relazioni esistenti tra la struttura di proteine e acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella riparazione, nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo fondamentale è fornire agli studenti le basi per la comprensione dei meccanismi molecolari inerenti allo sviluppo e alla progressione tumorale. Saranno obiettivi del corso la comprensione del riparo del DNA, delle alterazioni epigenetiche, trascrizionali e post-trascrizionali nel cancro, e delle terapie a bersaglio molecolare.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Biochimica industriale	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Meccanismi molecolari e di regolazione di biotrasformazioni, catalisi enzimatica, metabolismo, fermentazioni, i meccanismi biochimici delle funzioni delle cellule procariotiche, le tecnologie molecolari ricombinanti per ingegnerizzare proteine e organismi; la biochimica industriale, dei microrganismi, dei prodotti di origine biotecnologica, le biotecnologie molecolari e ricombinanti e le applicazioni biochimiche e biotecnologiche offerte da tutte le competenze sopraelencate a livello di proteine in campo industriale.	
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente gli strumenti necessari per comprendere i meccanismi biochimici che sono alla base dei processi industriali e applicarli al fine di poter progettare, analizzare e produrre su larga scala biomolecole utili in ambito chimico, farmaceutico, cosmeceutico e alimentare.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Endocrinologia applicata alle sostanze stupefacenti	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/06	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline comprese nel settore rappresentano un insieme integrato di competenze che affronta il problema della forma in biologia animale, in prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Vengono approfondite le fondamentali correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, e le modificazioni determinate dalle alterazioni ambientali. È studiata, con un approccio comparativo, l'interconnessione fra struttura, funzione e adattamento, in vari processi quali l'integrazione endocrina e neurale, la riproduzione, lo sviluppo, la difesa immunitaria.	
Obiettivi formativi: L'Insegnamento propone lo studio: 1) del ruolo delle droghe nella storia dell'uomo; 2) delle loro caratteristiche ed effetti sui sistemi endocrino e nervoso, su organi e tessuti periferici; 3) del ruolo delle droghe come contaminanti ambientali, e degli effetti che esercitano sull'ambiente e sugli organismi animali che entrano in contatto con esse.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Endocrinologia comparata	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/06	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta

Modalità di svolgimento: In presenza
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le discipline del settore sono un insieme integrato di competenze e affrontano lo studio della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Vengono approfondite le fondamentali correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, comprese le modificazioni determinate dalle alterazioni ambientali. Dal punto di vista embriologico- evoluzionistico si studiano le relazioni fra filogenesi e morfogenesi, per individuare ai vari livelli, anche con un approccio comparativo, l'interconnessione fra struttura, funzione e adattamento, in vari processi quali la riproduzione, lo sviluppo, l'integrazione endocrina e neurale, la difesa immunitaria.
Obiettivi formativi: Il percorso formativo fornirà agli studenti gli strumenti idonei per la comprensione delle relazioni mediate dal sistema endocrino tra diversi distretti anatomici e funzionali e tra questi e l'ambiente. L'insegnamento approfondirà i processi evolutivi che hanno portato alle modificazioni del sistema endocrino nelle diverse classi di vertebrati.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Enzimologia	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/10	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Catalisi enzimatica e applicazioni biochimiche e biotecnologiche offerte dalle proteine.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche di biochimica applicata allo studio degli enzimi ivi inclusa la loro applicabilità in contesti biotecnologici (es: industriali e medici).	
Propedeuticità in ingresso: Biochimica e laboratorio	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Genetica ed Epigenetica del Cancro	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studia la regolazione dell'espressione genica e i meccanismi di mutagenesi. Studia le modificazioni epigenetiche, di cui analizza le basi molecolari, l'ereditarietà e le conseguenze a livello fenotipico.	
Obiettivi formativi: Il corso ha come obiettivo quello di fornire agli studenti le conoscenze ed i concetti utili al fine di comprendere gli aspetti fondamentali che definiscono i meccanismi genetici ed epigenetici alla base della trasformazione tumorale e della sua progressione verso fenotipi più severi e aggressivi. Lo studente, inoltre, approfondirà gli approcci tecnologici e molecolari utilizzati per analizzare la cellula tumorale per quanto riguarda le lesioni genetiche ed	

epigenetiche e sarà addestrato a porre e risolvere quesiti scientifici che riguardano alcuni aspetti chiave della biologia del cancro.
Propedeuticità in ingresso: Nessuna
Propedeuticità in uscita: Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Genetica e genomica evolutiva	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore scientifico disciplinare si occupa dell'analisi della struttura e dell'evoluzione dei geni e dei genomi. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione, dello sviluppo e del comportamento.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si pone come obiettivo quello di fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche della origine ed evoluzione delle specie, la comprensione delle dinamiche evolutive dei geni, dei network genetici, dei cromosomi e dei genomi. Inoltre, si propone di fornire le nozioni tecnologiche necessarie per comprendere come analizzare processi evolutivi avvenuti e in atto, per utilizzare risorse online per la comparazione di genomi anche di specie addomesticate e per comprendere la evoluzione della nostra specie.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Igiene e sicurezza nell'Healthcare	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
SSD: MED/42	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività assistenziale a essa congrua nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo della medicina di comunità, della medicina preventiva, riabilitativa e sociale, della programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari e dell'educazione sanitaria.	
Obiettivi formativi: Il corso si propone di formare gli studenti su igiene e sicurezza in ambito sanitario, con focus su prevenzione delle infezioni e la promozione della sicurezza. Gli obiettivi includono comprensione dei concetti, identificazione dei rischi, apprendimento delle misure preventive, e consapevolezza delle normative.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Igiene nella gestione delle emergenze sanitarie		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: MED/42		CFU: 6	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'epidemiologia, della sanità pubblica, della programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari e dell'educazione sanitaria.			
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire una base di conoscenze e competenze sull'igiene in situazioni di emergenza sanitaria. Gli obiettivi includono comprensione di principi igienici, di procedure gestionali, di abilità per valutare il rischio, di modalità di trasmissione delle malattie, promozione della salute e la sicurezza ambientale durante le emergenze.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Igiene scolastica e degli ambienti		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano	
SSD: MED/42		CFU: 6	
Anno di corso: primo		Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata all'ambiente e all'igiene scolastica.			
Obiettivi formativi: Il corso offre basi di Igiene Scolastica, concentrandosi su procedure e pratiche igieniche per promuovere la sicurezza e la salute negli ambienti scolastici. Gli studenti acquisiranno competenze per applicare principi di prevenzione e protezione, esplorando l'epidemiologia delle malattie scolastiche e analizzando strategie preventive.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Metodi e Modelli matematici		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/07		CFU: 6	
Anno di corso: terzo		Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Competenze relative allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, dei sistemi dinamici, utilizzando tecniche sia analitiche sia geometriche.			
Obiettivi formativi: Illustrare come e perché si costruiscono i modelli matematici. Fornire esempi di modelli matematici per la trattazione di problemi provenienti da biologia, ecologia e scienze naturali in genere.			
Propedeuticità in ingresso: Matematica			
Propedeuticità in uscita:			

Nessuna
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale

Insegnamento: Principi di Bioinformatica per analisi genetiche	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: BIO/18	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore scientifico disciplinare si prefigge di analizzare la struttura e l'evoluzione dei geni e dei genomi, sviluppando e utilizzando per lo studio dei genomi e del loro funzionamento metodologie anche a livello computazionale e bioinformatico.	
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire gli elementi conoscitivi di base per analisi bioinformatiche su sequenze genomiche e trascrittomiche. Agli studenti sarà fornito un insieme di strumenti computazionali di base, mediante lezioni teoriche e pratiche, per l'analisi "in silico" delle informazioni prodotte mediante sequenziamento di nuova generazione di genomi e della loro porzione trascritta.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Proprietà delle formulazioni dermocosmetiche	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/02	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Chimica Fisica si prefigge di descrivere, sia a livello macroscopico sia a livello atomico-molecolare, la struttura, le proprietà e le trasformazioni della materia. Basandosi sempre più sullo sviluppo di metodologie sperimentali e di calcolo, mira alla costruzione di modelli di interpretazione e di previsione di parametri sperimentali e alla soluzione di problematiche relative a sistemi complessi di interesse chimico, fisico, biologico.	
Obiettivi formativi: Conoscenza della giusta composizione dei vari ingredienti per ottenere formulazioni che soddisfano una particolare applicazione o esigenza. Conoscenza degli aspetti di base nella creazione di una formulazione e delle forze in gioco e dei metodi di stabilizzazione di sistemi colloidali. Conoscenza delle materie prime cosmetiche: olii, grassi, cere, modificatori reologici, tensioattivi, emulsionanti, preservanti, prodotti solari. Studio dei veicoli per le formulazioni cosmetiche: soluzioni, sospensioni, emulsioni (multiple e micro-emulsioni), liposomi, nanoparticelle. Detergenti: ingredienti presenti, principali classi di tensioattivi anionici, cationici, non ionici e anfoteri. Controllo chimico-fisico delle forme cosmetiche. Valutazione della stabilità dei prodotti cosmetici. Test di sicurezza <i>in vitro</i> ed <i>in vivo</i> .	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Tecniche citologiche ed istologiche	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Italiano
---	--

SSD: BIO/06		CFU: 6
Anno di corso: terzo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore affronta e studia la forma animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Vengono approfondite le fondamentali correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, con l'impiego di tecniche avanzate: microscopiche, citochimiche, immunoistochimiche, cariologiche, citotossicologiche.		
Obiettivi formativi: Comprensione delle tecniche di microscopia: natura e comportamento della luce; formazione delle immagini; preparazione di materiale biologico. Motivazioni dell'esecuzione di diversi tipi di tecnica, in relazione al tipo di studio e di strumenti ottici utilizzati.		
Propedeuticità in ingresso: Citologia e Istologia		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: esame orale		

Insegnamento: Tecniche per l'analisi di molecole di interesse biologico e laboratorio		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: CHIM/06		CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: D – a scelta	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia molecole di interesse biologico, sia di origine naturale che sintetica, inclusi amminoacidi e loro polimeri, lipidi e zuccheri. Il corso si focalizza sulle principali tecniche di isolamento, purificazione e caratterizzazione strutturale, nonché delle relazioni struttura-funzione di composti organici dotati di attività biologica.		
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche a) sulle principali tecniche utilizzate per l'isolamento e l'analisi di composti organici di interesse biologico da matrici naturali; b) sulle comuni tecniche spettroscopie quali UV, IR, NMR e spettrometria di massa utilizzate per la caratterizzazione strutturale di semplici composti organici d'interesse biologico; c) sui principi di base relativi all'interpretazione dei loro dati spettroscopici. Il corso sarà integrato da esercitazioni di laboratorio sugli argomenti trattati.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		



ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI

BIOLOGIA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

Attività formativa: Laboratorio di lingua inglese 2 (LIN/12)	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese
Attività: Ulteriori conoscenze linguistiche	CFU: 4
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: F - ulteriori attività formative
Modalità di svolgimento: in presenza/ a distanza	
Obiettivi formativi: Acquisizione delle nozioni avanzate per la comprensione di testi ed articoli scientifici in lingua inglese. Utilizzo indipendente della lingua per l'esposizione di argomenti scientifici e discussioni tecniche. Scrittura chiara e dettagliata delle proprie opinioni in lingua inglese. Potenziamento e sviluppo dell'autonomia nella conversazione in lingua inglese.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità	

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: Italiano
Attività: Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro che concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi del CdS	CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: F - ulteriori attività formative
Modalità di svolgimento: in presenza/ a distanza	
Obiettivi formativi: Acquisizione di conoscenze del complesso mondo del lavoro nel settore biologico e consolidamento della propria percezione e consapevolezza riguardo la relazione fra preparazione universitaria e attività professionali.	

Propedeuticità in ingresso:

Nessuna

Propedeuticità in uscita:

Nessuna

Tipologia delle prove di verifica del profitto:

Idoneità