



Dipartimento di Biologia



Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina [WBM-LM]

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina



ACCESSO AL CORSO DI LAUREA



ORARIO DELLE LEZIONI



AULE



CONTATTI

Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina [WBM-LM]

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina completa la formazione nelle discipline biologiche iniziata con il Corso di laurea della classe L-13 in Scienze Biologiche.

Questo corso di laurea magistrale ha l'obiettivo di formare laureati che abbiano una solida preparazione culturale biologica di

 [Course Information](#)

Menu

■ [Home](#)

Laurea magistrale in Biologia marina... perché?

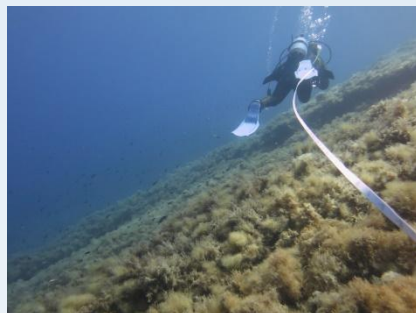
❖ Perché “mi piace il mare”



❖ Per avere conoscenze approfondite sulla biologia degli organismi marini, sulla biodiversità che i diversi ambienti marini ospitano e sui processi biotici ed abiotici che regolano la struttura e la diversità delle comunità



❖ Per sviluppare la capacità di applicare il metodo scientifico di ricerca allo studio dell'ambiente marino in modo autonomo



Laurea magistrale in Biologia marina... perché?

❖ ...Perché c'è bisogno!



Piano di studi

I Anno (51 cfu)

I semestre

Genetica della popolazioni (6 cfu)

Oceanografia (6 cfu)

Biologia marina 1 + Botanica marina (9 cfu)

Biostatistica (6 cfu)

II semestre

Zoologia marina (6 cfu)

Biochimica marina (6 cfu)

Ecologia sperimentale e biodiversità di coste rocciose (6 cfu)

Biodiversità e funzionamento dei fondi molli (6 cfu)

II Anno (69 cfu)

Igiene applicata (6 cfu)

Fisiologia degli organismi marini (6 cfu)

Scelta libera (9 cfu)

Ulteriori conoscenze linguistiche (Inglese) (3 cfu)

Tirocinio + Tesi di Laurea magistrale A (45 cfu)

Corsi a scelta (a.a. 2024-2025)

Codice	Insegnamento	Lingua insegnamento	CFU	semestre	Docente	CdS che eroga
497EE	Biologia della pesca ricreativa	Italiano	3	2	Maltagliati Ferruccio	WBM-LM
498EE	Biologia e conservazione dei grandi vertebrati marini	Italiano	6	2	Casale Paolo	WBM-LM
128EE	Biologia marina	Italiano	6	1	Castelli Alberto	WBM-LM
137EE	Ecotossicologia	Italiano	3	2	Pretti Carlo	WBM-LM
0002E	Fondamenti Ecologici della Filogeografia	Italiano	3	1	Maltagliati Ferruccio	WBM-LM
284EE	Genetica delle popolazioni	Italiano	6	1	Rizzato Cosmeri	WBM-LM
410EE	Impatto dei cambiamenti climatici in ambienti marini	Italiano	3	2	Bulleri Fabio	WBM-LM
499EE	Metodi di raccolta sul campo, trattamento in laboratorio ed analisi di dati da campioni bentonici costieri	Italiano	3	2	Bulleri Fabio	WBM-LM
					Ravaglioli Chiara	WBM-LM
553EE	Ripristino degli ecosistemi marini e costieri	Italiano	3	1	Balestri Elena	WBM-LM

Double Degree



● 省部共建高校 ● 省重点建设高校 ● 博士学位授予单位 ● 省市共建一流学科



<https://www.unipi.it/index.php/studio-e-tirocinio/item/26976-laurea-magistrale-in-biologia-marina>

Accesso al Corso di Laurea

- **Requisiti curriculari**
- ✓ **Laurea triennale classi L-13 (ex Classe 12 DM 509/1999)**
- ✓ **Diverso titolo di studio universitario, possesso di almeno 90 CFU nei SSD:**

BIO/01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 18, 19

FIS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08

INF/01

ING-INF/05

MAT/ 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09

CHIM/01, 02, 03, 06

- **Verifica preparazione personale (ev. colloquio in ingresso)**

Il Biologo Marino come professione

- Esamina i processi che influenzano le modalità di distribuzione, abbondanza e diversità degli organismi marini, anche in relazione alle attività umane
- Programma e gestisce le attività di sfruttamento di habitat e specie marine per garantirne l'ecocompatibilità, in linea con le vigenti politiche e normative nazionali ed internazionali
- Progetta e svolge programmi di ricerca nel settore della biologia marina e della pesca
- Collabora a livello scientifico e gestionale con aziende, enti pubblici e privati, associazioni di categoria e organizzazioni ambientaliste
- Identifica gli organismi e gli habitat marini, fornendone anche una valutazione del valore naturale, sociale, economico e culturale
- Opera nel campo della divulgazione scientifica e ambientale
- Collabora a pianificazione di AMP, sviluppo costiero, politica della pesca, acquacoltura



Per ulteriori informazioni:

Prof. Alberto Castelli

alberto.castelli@unipi.it

Prof. Iacopo Bertocci

iacopo.bertocci@unipi.it

**Unità Didattica del Dipartimento di
Biologia**

Dott.ssa Valeria Ribechini

valeria.ribechini@unipi.it

<https://www.biologia.unipi.it/unita-didattica-biologia.html>

<https://www.biologia.unipi.it/wbm-lm.html>



Dipartimento di Biologia



Corso di Laurea Magistrale in Biologia Applicata alla Biomedicina [WNF-LM]

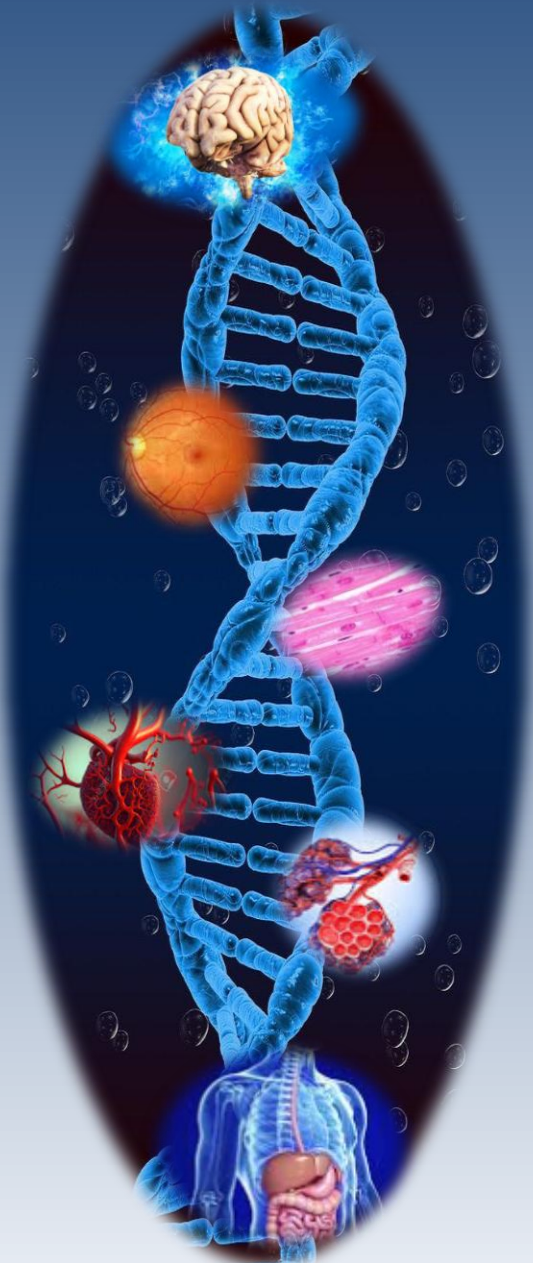
Laurea Magistrale in Biologia Applicata alla Biomedicina

Presidente del Corso di Laurea:
Prof.ssa Federica Gemignani

Vice Presidente del Corso di Laurea:
Prof. Paolo Luschi

Referenti:
Prof. Maurizio Cammalleri
Prof.ssa Dominga Lapi

<https://www.biologia.unipi.it/wnf-lm.html>



Requisiti di Ammissione alla LM

NON C'È UN NUMERO PROGRAMMATO

- ✓ Diploma nella classi di Laurea **12/L-13/L-2**
- ✓ **Requisiti curriculari:** almeno **90 CFU** nei SSD riconducibili a (BIO/01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 18, 19; da FIS/01 a FIS/08, INF/01, ING-INF/05, da MAT/01 a 09, e CHIM/01, 02, 03, 06)

Laurea Magistrale con 120 CFU.

12 esami

Organizzazione semestrale

- 9 CFU a scelta
- 39 CFU per preparazione tesi

I° Anno

I SEMESTRE			
Insegnamento	CFU	SSD	Argomento
Protozoologia e parassitologia applicate	6	BIO/05	La patogenicità dei microrganismi
Biostatistica	6	BIO/05	Come si acquisiscono, analizzano, rappresentano ed archiviano i dati
Neurofisiologia	6	BIO/09	Gli aspetti molecolari, cellulari, strutturali e funzionali di alcuni circuiti nervosi (controllo motorio, memoria, ciclo sonno/veglia)
Genetica umana	6	BIO/18	Dall'espressione alla trasmissione dei caratteri ereditari nelle popolazioni umane, le patologie genetiche analizzate attraverso le metodologie della genetica
Fisiologia molecolare e cellulare	6	BIO/09	Approfondimento dello studio degli aspetti molecolari del funzionamento delle cellule animali

II SEMESTRE			
Patologia generale e meccanismi patogenetici dei batteri	9	BIO/05	Le cause (eziologia) e i meccanismi (patogenesi) determinanti le alterazioni fondamentali delle strutture e delle funzioni dell'organismo
Fisiologia degli organi e degli apparati	6	BIO/09	I meccanismi alla base del funzionamento di tutti gli organi e apparati per raggiungere e mantenere l'omeostasi del corpo umano
Biochimica funzionale	6	BIO/10	I principi molecolari alla base delle patologie e dei meccanismi di azione di approcci terapeutici
Corso avanzato di biologia cellulare	6	BIO/06	Dai meccanismi chiave che regolano le funzioni delle cellule alla creazione di modelli sperimentali, utilizzando le attuali tecniche in uso in biologia cellulare

II° Anno

<i>Insegnamento</i>	<i>CFU</i>	<i>SSD</i>	<i>Argomento</i>
Igiene applicata	6	MED/42	Igiene nella sanità pubblica con particolare attenzione alle competenze fondamentali di gestione della qualità e del rischio. Aspetti legati alle contaminazioni ambientali e agli impatti sulla salute.
Patologia clinica	6	MED/04	Aspetti delle principali malattie dell'uomo e delle problematiche biologiche e cliniche ad esse connesse.
Ulteriori conoscenze linguistiche (inglese)*	3		
Esami a scelta libera **	9		
Tesi magistrale	39		

*Lingua inglese (livello B2)

**Elenco esami consigliati sul sito web: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10439>

CORSI in cui è prevista ATTIVITA' di LABORATORIO

Protozoologia e parassitologia applicata

Biotechnologie in neuroscienze

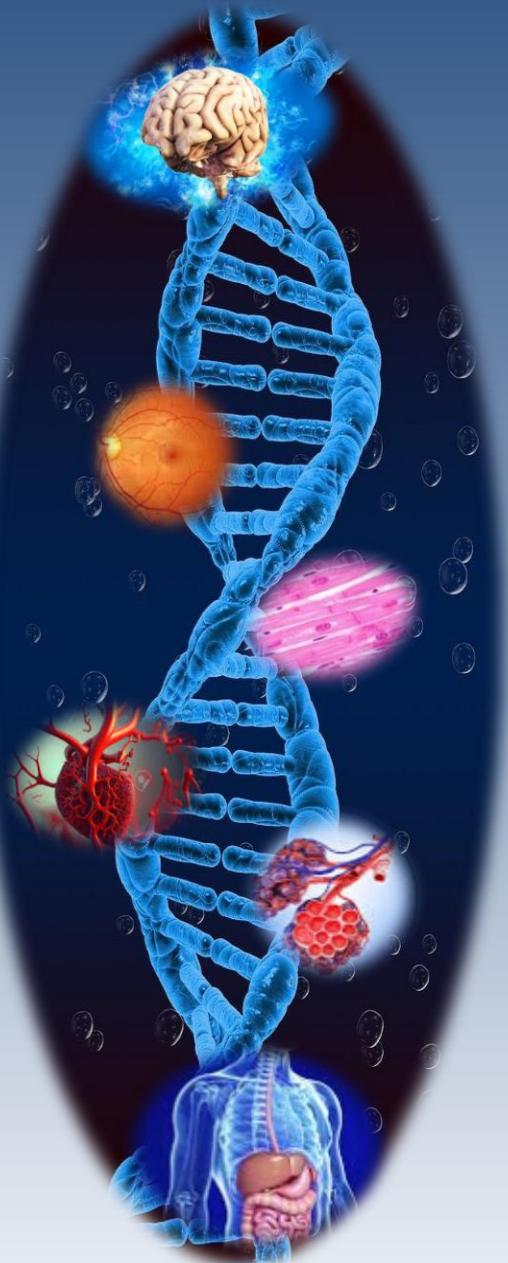
Biotechnologie genetiche

Microbiologia molecolare

Microbiologia degli alimenti

Neuronal stem cells

Ecc.....



Mobilità Internazionale

Ogni studente è incoraggiato a svolgere periodi di studio all'estero sulla base di rapporti di scambio con Università convenzionate.

Le opportunità di studio all'estero sono pubblicizzate attraverso appositi bandi di selezione. Agli studenti prescelti saranno concesse borse di studio di mobilità, assegnate in genere nel quadro del Programma comunitario ERASMUS.



Tesi di Laurea



Uno spazio molto importante viene dato all'attività
di tesi di tipo SPERIMENTALE che è possibile
svolgere presso i laboratori del Dipartimento di
Biologia oppure
in laboratori esterni:
CNR, centri e laboratori ospedalieri,
enti privati

Dopo la Laurea Magistrale in Biologia Applicata alla Biomedicina

Dottorati di ricerca (3 anni)

Master II livello (1 anno)

Scuole di specializzazione:

- Patologia Clinica e Biochimica Clinica
- Microbiologia e Virologia
- Genetica Medica
- Scienze dell'Alimentazione
- Farmacologia e Tossicologia Clinica
- Statistica Sanitaria e Biometria

Sbocchi Professionali

- Attività di ricerca applicativa in ambiti correlati con la biologia (industria, sanità pubblica o privata)
- Attività professionali e/o di progetto nel settore sanitario e dell'igiene pubblica
- Attività di consulenza

Il laureato potrà iscriversi (previo superamento del relativo ESAME DI STATO) all'Albo dei Biologi per lo svolgimento delle attività codificate



Dipartimento di Biologia



Corso di Laurea Magistrale in Conservazione ed Evoluzione [WCE-LM]

Corso di Laurea Magistrale in Conservazione ed Evoluzione



Laurea magistrale in Conservazione ed Evoluzione

Corso Interclasse LM-6/LM-60

❖ **Obiettivo** → formazione interdisciplinare Biologico-Naturalistica.

❖ **Biologia dell'evoluzione:**

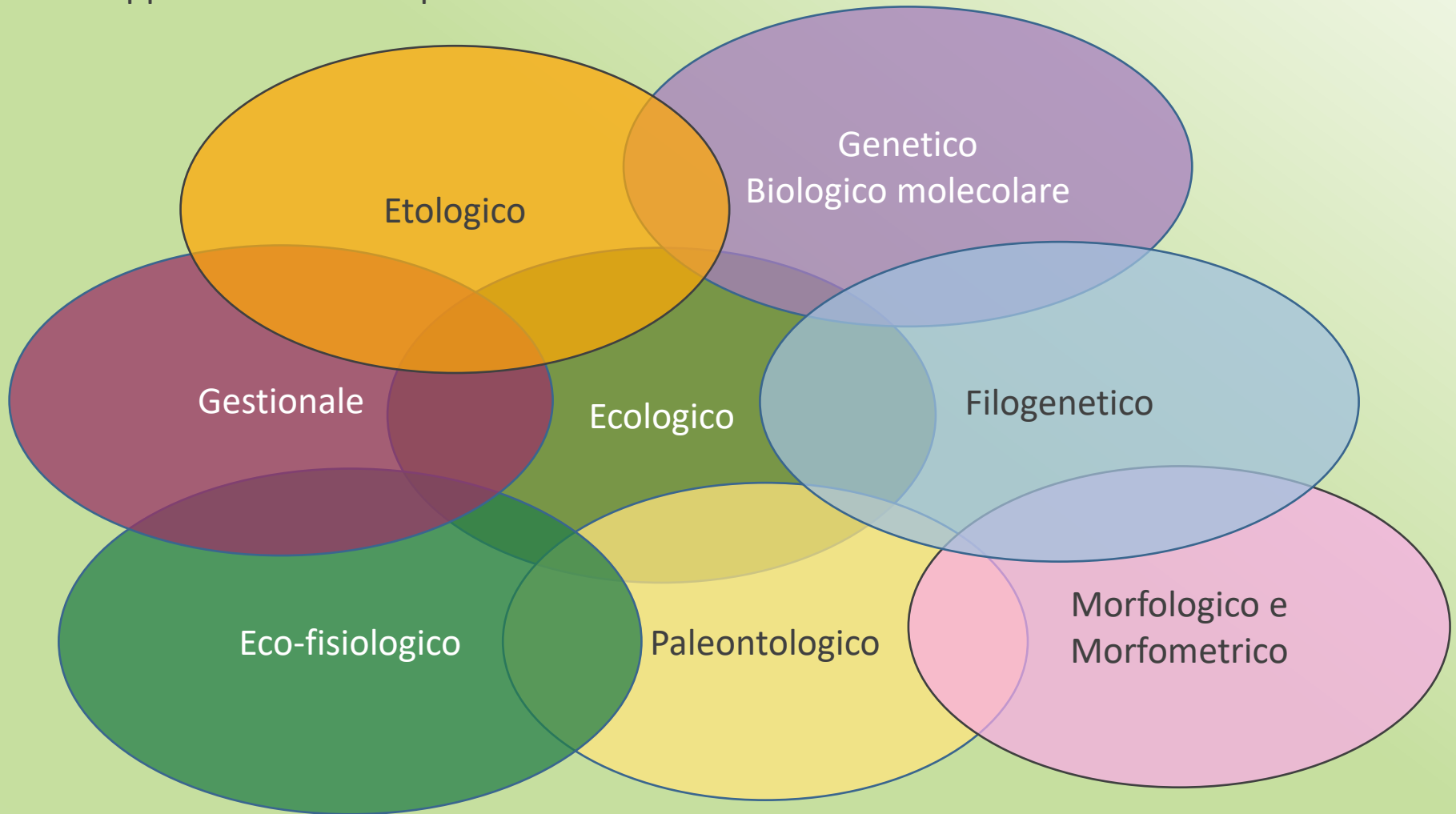
- Storia della vita sulla terra
- Studio delle relazioni intraspecifiche, interspecifiche, tra organismi e ambiente, e del loro cambiamento nel tempo
- Evoluzione molecolare e del genoma
- Evoluzione comportamento animale e socialità

❖ **Biologia della conservazione:**

- Monitoraggio della biodiversità
- Strategie di conservazione *in situ* ed *ex situ*
- Modellizzazione ecologica
- Genetica della conservazione
- Ecologia del comportamento
- Politiche ambientali

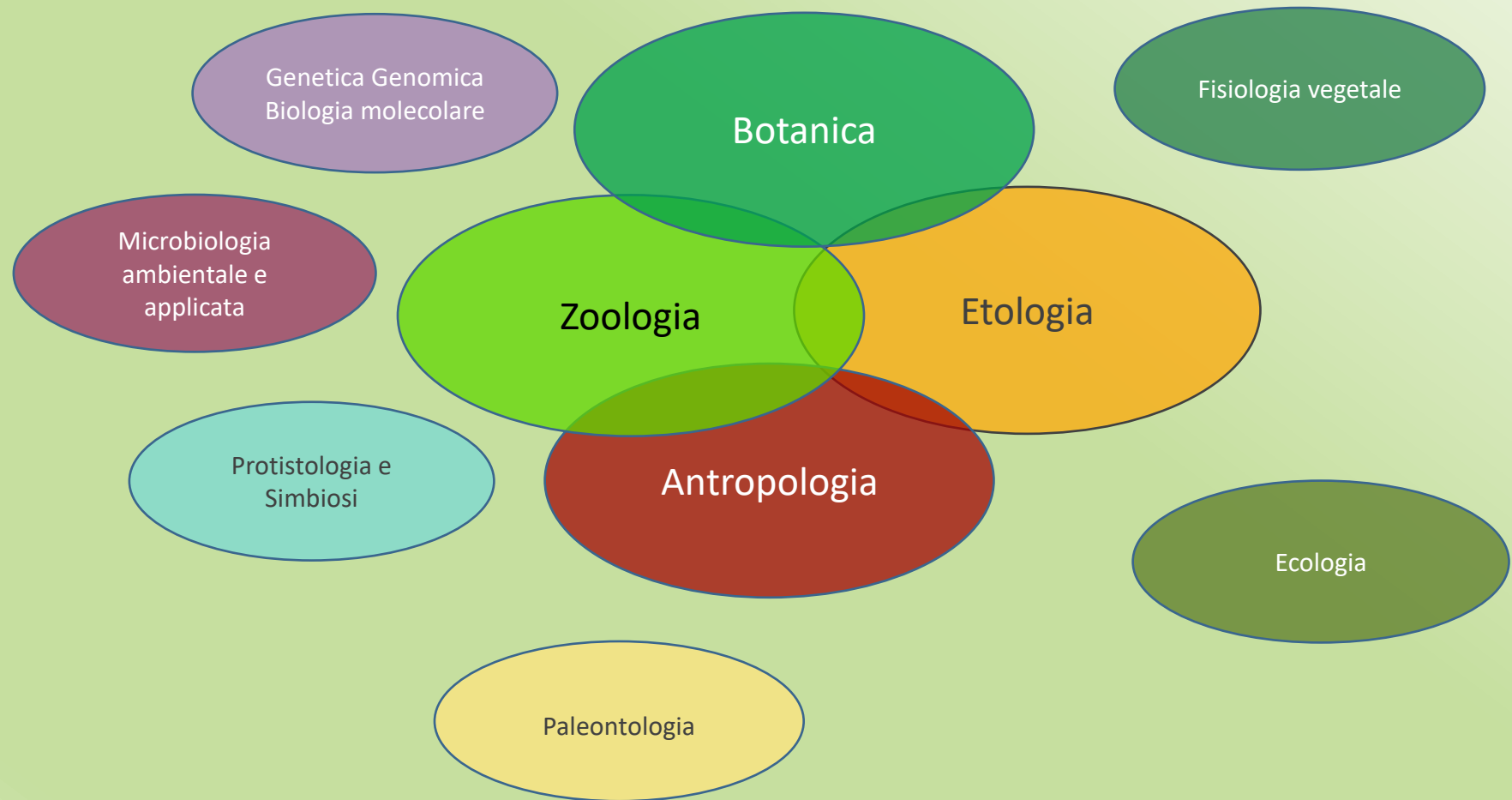
Laurea magistrale in Conservazione ed Evoluzione

❖ Approccio multidisciplinare



Laurea magistrale in Conservazione ed Evoluzione

❖ Tematiche / Ambiti con Specifiche Competenze di Sede



Accesso al Corso di Laurea

- **Requisiti curriculari**
- **Verifica della preparazione personale (colloquio in ingresso)**
- **Redazione Piano di Studi PERSONALIZZATO:**

- Valutazione curriculum universitario
- Richiesta conoscenza inglese B1
- Possibile iscrizione ai Corsi Singoli di Transizione (fino a 40 CFU)

Chi può iscriversi?

- ✓ **Laurea triennale classi L-13 o L-32**
- ✓ **Diverso titolo di studio universitario, in possesso di almeno 90 CFU nei SSD:**

BIO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19

FIS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09

INF/01

ING-INF/05

MAT/ 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09

CHIM/01, 02, 03, 06, 12

MED/04, 42

GEO/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12

AGR/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20

ICAR/06, 15, 20

IUS/01, 06, 09, 10, 13, 14

M-GGR/01, 02

M-STO/05

SPS/08

Provenienza Iscritti

- **Circa: 50% Sc Naturali, 50% Sc Biologiche, 5% Altro**
- **Circa: 50% Università di Pisa, 50% Altra sede**

Piano di studi

Discipline comuni a tutti gli studenti

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.

Piano di studi: Colloquio personalizzato

Discipline scelte all'interno di rose di insegnamenti

GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
		SSD	CFU	Ambito LM-6
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.

GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
		SSD	CFU	AMBITO LM-6
12	Interazioni Piante-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI - AREA BIOLOGICA				
6	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU				
6	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.

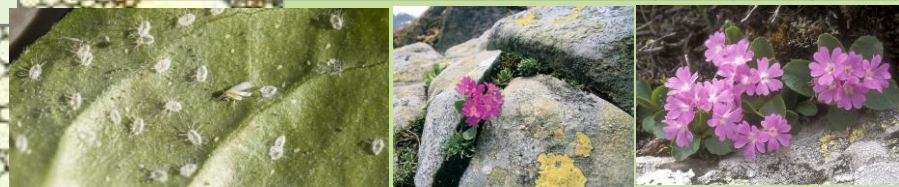
Piano di studi: esempi

Percorso Botanico

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.
GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.



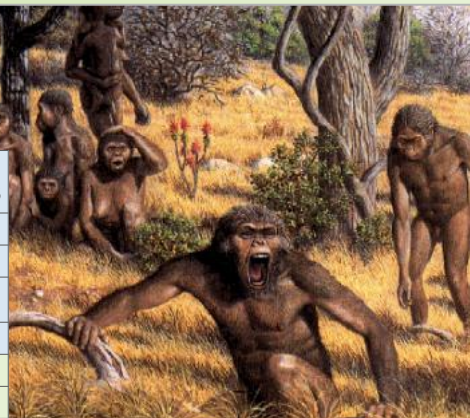
GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
12	Interazioni Piante-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI - AREA BIOLOGICA				
6	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU				
6	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.



Piano di studi: esempi

Percorso Antropologico

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.
GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.



GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
12		SSD	CFU	AMBITO LM-6
	Interazioni Piante-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
6	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
	GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI - AREA BIOLOGICA			
	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
6	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU			
	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
6	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.



Piano di studi: esempi

Percorso Etologico

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.
GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.



GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
		SSD	CFU	AMBITO LM-6
12	Interazioni Piante-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI - AREA BIOLOGICA				
6	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
6	GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU			
	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.

Piano di studi: esempi

Percorso Biologia della Conservazione

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.
GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.



GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
		SSD	CFU	AMBITO LM-6
12	Interazioni Pianta-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA BIOLOGICA				
6	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU				
6	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.



Piano di studi: esempi

Percorso Microbiologico Ambientale

CFU Gruppo	CORSI OBBLIGATORI	SSD	CFU	AMBITO LM-6
21	Paleobiogeografia	GEO/01	6	AFF.
	Biostatistica	SECS-S/02	6	c
	Biologia Evoluzionistica e Simbiosi	BIO/05	6	a
	Seminars in Conservation and Evolution	Altre Att.	3	A.A.
GR6 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA ECOLOGIA- 6 CFU				
6	Valutazioni di Impatto Ambientale e di Incidenza	BIO/07	6	a
	Ecologia delle Acque interne	BIO/07	6	a
	Flora e vegetazione delle coste	BIO/03	6	a
GR8 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIO-MOLECOLARE- 12 CFU				
12	Ecofisiologia vegetale	BIO/04	6	b
	Sistematica e filogenesi molecolare	BIO/11	6	b
	Genetica dell'evoluzione	BIO/18	6	b
GR10 - I ANNO - CARATERIZZANTI AREA AGRARIA GESTIONALE COMUNICATIVA - 6 CFU				
6	Microbiologia Ambientale	AGR/16	6	AFF.
	Applicazioni di Ingegneria Ambientale	ICAR/03	6	AFF.
	Igiene applicata	MED/42	6	AFF.
	Pathology of Natural Plant System	AGR/12	6	AFF.
	Parassitologia della fauna selvatica e acquatica	VET/06	6	AFF.
	Preistoria dei cacciatori raccoglitori	L-ANT 1	6	AFF.
	Strategie di gestione e monitoraggio della biodiversità in aree protette	SECS-P6	6	AFF.

GR5 - I ANNO - CARATERIZZANTI COMUNE AREA BIOLOGICO BIO-NATURALISTICA - 12 CFU				
		SSD	CFU	AMBITO LM-6
12	Interazioni Piante-Ambiente	BIO/01	6	a
	Plant Conservation	BIO/02	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
	Biologia della conservazione animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Evoluzione molecolare dell'uomo	BIO/08	6	a
	Primate adaptation and evolution	BIO/08	6	a
GR11 - I ANNO - CARATERIZZANTI - AREA BIOLOGICA				
6	Biologia della Conservazione Animale	BIO/05	6	a
	Behavioural Ecology	BIO/05	6	a
	Orientamento e migrazioni animali	BIO/05	6	a
	Ecologia microbica	BIO/05	6	a
	Ecologia Umana	BIO/08	6	a
	Evoluzione e diversità delle piante	BIO/02	6	a
GR1 - II ANNO - AFFINI SCIENZE DELLA TERRA - 6 CFU				
6	Paleontologia e Geologia del Quaternario	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Stratigrafica	GEO/01	6	AFF.
	Paleontologia Evolutiva dei Vertebrati	GEO/01	6	AFF.

Piano di studi:

Discipline a scelta libera – 9 CFU

INSEGNAMENTO	CFU	Settore
Biodiversity data management and analysis	6	BIO/02 BIO/05
Fitomonitoraggio e Fitorisanamento	6	BIO/01
Distribuzione delle piante e cambiamenti climatici	6	BIO/02
Flora e vegetazione delle coste	6	BIO/03
Monitoraggio della Vegetazione Negli Ecosistemi Terrestri	6	BIO/03
Strategie di resistenza negli organismi vegetali	6	BIO/04
Composti bioattivi nelle piante	6	BIO/04
Biotecnologie per il risanamento ambientale	3	BIO/04
Social behavior and cognition in mammals	6	BIO/05
Metodi di Studio in Etologia	3	BIO/05
Entomologia	6	BIO/05
Erpetologia	3	BIO/05
Applied Protozoology and Parasitology	6	BIO/05
I protisti nei processi industriali	3	BIO/05
Tecniche di Microscopia Elettronica in Biologia	3	BIO/05

INSEGNAMENTO	CFU	Settore
Ecotossicologia	3	BIO/07
Analisi di Sistemi Ecologici	6	BIO/07
Experimental Ecology and Enviromental Sampling Design	3	BIO/07
Ecologia Molecolare e filogeografia Marina	3	BIO/07
Biologia della Pesca ricreativa	3	BIO/07
Morfometria geometrica	6	BIO/08
Antropologia Dello Scheletro	6	BIO/08
Biodiversità Umana	3	BIO/08
Virtual Anthropology	3	BIO/08
Geoarcheologia	6	BIO/08
Genetica delle popolazioni	6	BIO/18
Monitoraggio Matrici Ambientali	6	CHIM/1
Sedimentologia	6	GEO/02
Analisi GIS per l'ambiente e il territorio	6	GEO/04
Bioinformatica	3	INF/01
Biostatistica avanzata	6	SECS-S/02
ALTRE DISCIPLINE PROPOSTE DALLO/A STUDENTE/SSA DA INSERIRE		

Tesi di Laurea Magistrale - 42 CFU

- **Attività sperimentale svolta presso:**
 - **Laboratori del Dipartimento di Biologia**
 - **Laboratori di altri Dipartimenti o enti di ricerca** (e.g. Scuola Normale Superiore, CNR, Scuola Superiore Sant'Anna)
 - **Enti di ricerca o aziende anche esteri**
 - **Strutture pubbliche o private**

Tipologie di tesi:

- **Tesi di tipo A** → **attività sperimentale + stesura tesi**, verbalizzazione unica al conseguimento del titolo
- **Tesi di tipo B** → **tirocinio + attività sperimentale + stesura tesi**, verbalizzazione tirocinio al termine dello stesso + verbalizzazione finale al conseguimento del titolo

Possibili sbocchi professionali

- ❖ Ricerca di base
- ❖ Ricerca applicata (ARPA, ISPRA, altri enti pubblici o privati)
- ❖ Didattica
- ❖ Divulgazione scientifica
- ❖ Libera professione in ambito bio-naturalistico
- ❖ Gestione delle aree protette
- ❖ Applicazioni di microbiologia ambientale e biorisanamento

Per ulteriori informazioni:

Prof. Giulio Petroni
giulio.petroni@unipi.it

Prof. Gianni Bedini
gianni.bedini@unipi.it

Unità Didattica del Dipartimento di Biologia

Dott.ssa Valeria Ribechini
valeria.ribechini@unipi.it

<https://www.biologia.unipi.it/unita-didattica-biologia.html>

<https://www.biologia.unipi.it/wce-lm.html>



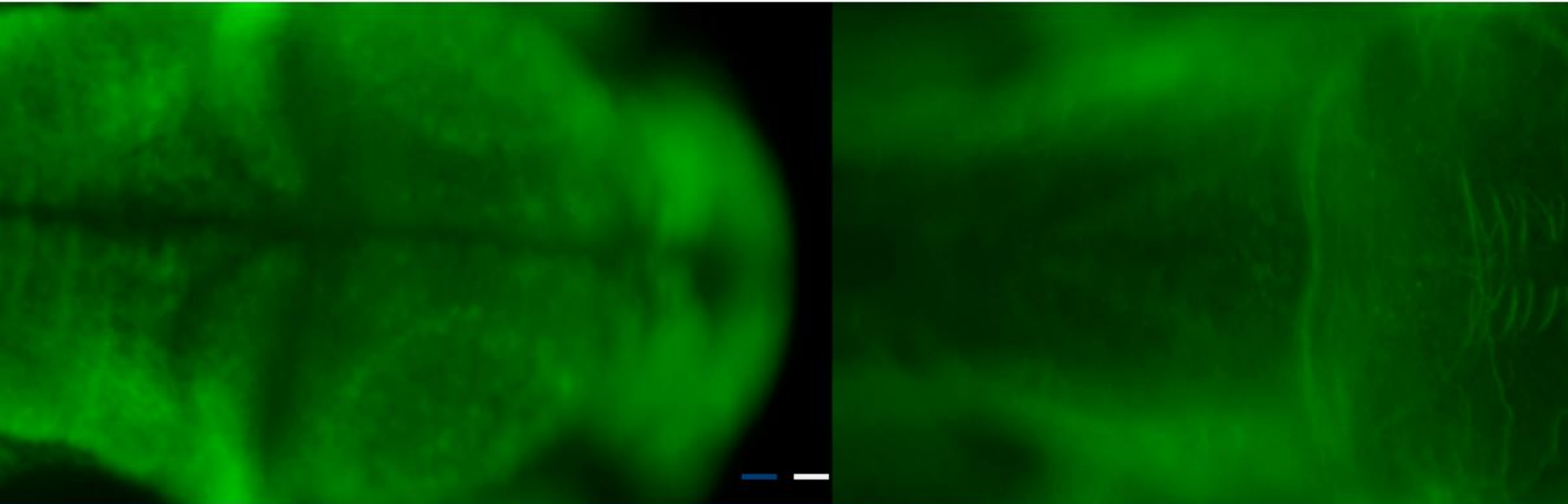
Dipartimento di Biologia



UNIVERSITÀ
DI PISA

Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari [WBO-LM]

Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari



ACCESSO AL CORSO DI LAUREA



ORARIO DELLE LEZIONI



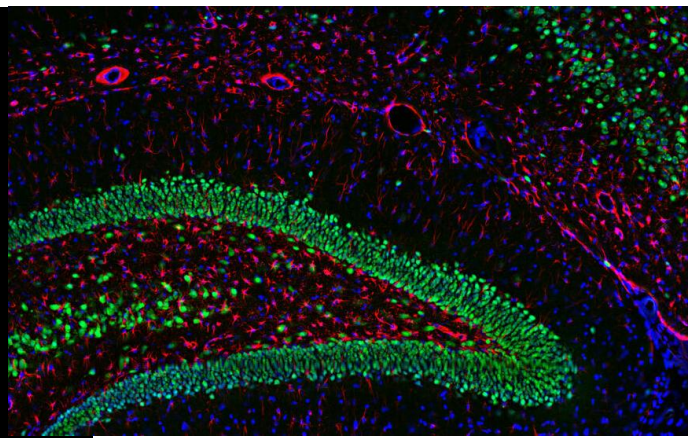
AULE



CONTATTI

Iscriviti alla Laurea Magistrale in Biotecnologie molecolari se...

- ti affascinano le potenzialità delle biotecnologie nelle sfide che la società odierna ci presenta
- desideri sviluppare le tue capacità di applicare il metodo scientifico alla ricerca biotecnologica e acquisire autonomia nello svolgimento di progetti sperimentali
- sei interessato alla comprensione dei meccanismi molecolari di crescita e segnalazione degli organismi, raggiunta anche grazie all'uso di organismi modello, e all'applicazione di tali conoscenze mediante metodi di biochimica, biologia molecolare post-genomica, microbiologia, bioingegneria, biomonitoraggio



Le biotecnologie possono offrire soluzioni in molti ambiti applicativi

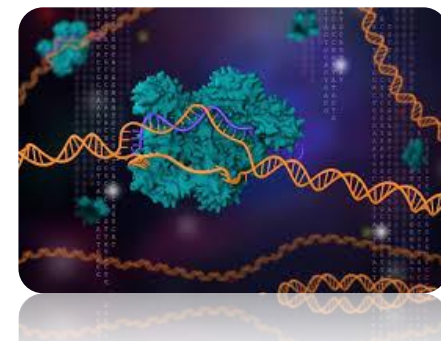
Sviluppo di prodotti terapeutici, vaccini, tecnologie di *drug discovery* e *drug delivery*, biosensori, medicina rigenerativa e personalizzata (settore **Red biotech**)



Trasformazione delle biomasse in bioprodotti ecosostenibili e in *biofuels*, risanamento e monitoraggio dell'ambiente, sviluppo di biomateriali innovativi (settore **White biotech**)



Miglioramento genetico delle piante coltivate, incremento delle produzioni senza aumento delle superfici agrarie, sviluppo di colture vegetali non-food (settore **Green biotech**)



Accesso alla Laurea Magistrale

<https://www.biologia.unipi.it/accesso-wbo-lm.html>

Ammissione: Laurea in Biotecnologie (L-2) o equipollente.

Ai laureati in **altre classi di laurea** sono richiesti **requisiti curriculari corrispondenti a 90 CFU** nei SSD riconducibili ai settori di base ed a quelli caratterizzanti (classe L-2)

E' previsto un colloquio **orale eventuale** a seguito dell'immatricolazione, a giudizio della Commissione



Titolo congiunto con la Scuola
Superiore Sant'Anna



<https://www.santannapisa.it/it/formazione/laurea-magistrale-biotecnologie-molecolari>

Ammissione ai Corsi Ordinari di II livello - Biotecnologie Molecolari

La Scuola Superiore Sant'Anna assegna,
come **da specifico bando**, 2 posti di Allieva
e Allievo Ordinario di II Livello riservati a
studenti e studentesse della LM

Bando 2024 in preparazione

Domande: fine giugno

Colloqui: seconda metà luglio

L'ammissione ai Corsi Ordinari della Scuola non dà accesso automatico
alla Laurea Magistrale

Il percorso della Magistrale

- Lab del Dipartimento di Biologia;
- Lab di altri Dipartimenti UniPi, Scuola Normale Superiore, CNR, Scuola Superiore Sant'Anna
- Enti di ricerca o aziende nazionali o esteri {
 - Bandi Erasmus
 - Bandi di Ateneo

**45 CFU per Tesi
Magistrale
sperimentale**

**12 CFU in esami
a scelta libera**

- Attivati appositamente nella programmazione annuale
- Insegnamenti attivati da tutti i corsi di Laurea Magistrale
- Altri insegnamenti, previa autorizzazione del CdS

**60 CFU in esami
caratterizzanti, affini,
o integrativi**

Cosa studierai

I anno (54 CFU)

II anno (66 CFU)

Biotecnologie
microbiche

Scienza dei
biomateriali

Neuroscienze
avanzate

Genomica
avanzata

*Plant molecular
physiology and
transformation of
plants*

Tossicologia e mutagenesi

Biostatistica

Biochimica
applicata

Biologia molecolare avanzata

Modellistica molecolare
di biomolecole

*Transgenic models and
molecular methods for
neurosciences*

Approfondimenti
(attività a scelta
libera)

Idoneità linguistica
(inglese livello B1)

Internato di tesi



Il lavoro sperimentale è inteso ad acquisire i metodi e la capacità di analisi necessari per lo svolgimento di attività di ricerca e la responsabilità di progetti e strutture

Sbocchi professionali

Proseguimento del percorso di formazione e professionalizzazione in Dottorato di Ricerca, Master di secondo livello, Scuole di Specializzazione aperte a biologi/biotecnologi.

Libera professione mediante ammissione all'Albo dei Biologi.

Collocazione lavorativa presso laboratori di ricerca e sviluppo in enti pubblici, come Istituti Universitari, enti privati, nelle industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari e biotecnologiche, in istituzioni nazionali e internazionali di certificazione e di sviluppo della normativa in campo biotecnologico, in centri di servizi negli ambiti connessi con le biotecnologie industriali.



Dipartimento di Biologia



Corso di Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Cellulare [WTB-LM]

LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE

<https://www.biologia.unipi.it/wtb-lm.html>

A chi e'
indirizzata?

Questa laurea è rivolta a chi desidera comprendere il complesso mondo della cellula, dalle basi molecolari ai processi che ne regolano il funzionamento, con applicazioni nella ricerca e nell'innovazione scientifica.

Principali temi: il DNA, l'RNA e le proteine, le loro funzioni ed interazioni nello sviluppo embrionale, il loro ruolo nell'evoluzione biologica e nell'insorgenza delle patologie negli organismi vegetali e animali, dai più piccoli organismi unicellulari fino all'uomo

Requisiti di Ammissione



Non e' previsto un numero programmato

Diploma di Laurea Triennale nella classi
12/L-13/L-2 (Scienze Biologiche, Biotecnologie)

Chi ha conseguito il titolo di studio triennale in una classe diversa deve possedere almeno 90 CFU nei seguenti SSD:

- - BIO/01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 18, 19
- - FIS/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08
- - INF/01
- - ING-INF/05
- - MAT/01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
- - CHIM/01, 02, 03, 06

Eventuale colloquio per la verifica della preparazione e dell'attitudine alla LM

Cosa si studia?

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Insegnamento	CFU	Semestre	Principali argomenti trattati
PRIMO ANNO			
Biochimica cellulare	9	Annuale	Struttura e funzione delle proteine in condizioni fisiologiche e patologiche (misfolding, stress ossidativo, prioni, ecc.).
Analisi Genetiche e Genomiche	6	Primo	Metodologie e tematiche caratterizzanti la Genetica, la Genomica e la Trascrittomica nelle loro applicazioni per la ricerca di base e applicata
Bioinformatica	3	Primo	Strumenti bioinformatici per la biologia molecolare (struttura proteine, database, allineamento sequenze ecc.).
Biologia molecolare e cellulare delle piante	6	Primo	La cellula vegetale e le basi molecolari del suo differenziamento. Biotecnologie per il miglioramento genetico delle piante.
Biostatistica	6	Primo	Analisi statistiche applicate alla Biologia.
Stem Cells	6	Primo	La biologia delle cellule staminali embrionali, adulte e indotte e le loro applicazioni.
Microbiologia molecolare	6	Secondo	Elementi avanzati di Microbiologia per affrontare lo studio dei microrganismi in ambito biomedico, industriale e agrario.
Biologia Molecolare 2	6	Secondo	La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti. Meccanismi di controllo trascrizionali e post-trascrizionali
Corso avanzato di biologia cellulare	6	Secondo	Meccanismi molecolari che regolano la proliferazione cellulare, l'apoptosi, la necrosi, l'autofagia, la senescenza ed il differenziamento.
Meccanismi di comunicazione cellulare	3	Secondo	Meccanismi molecolari alla base delle interazioni tra cellule di tessuti diversi nel differenziamento cellulare e nello sviluppo di ogni singolo tessuto e loro implicazioni patologiche .
SECONDO ANNO			
Genetica Molecolare	6	Primo	Approfondimento degli aspetti genetico-molecolari di alcuni argomenti del corso di base di Genetica (mutazione, ricombinazione, riparazione del DNA, epigenetica, ecc.)
Scelta Libera	9		

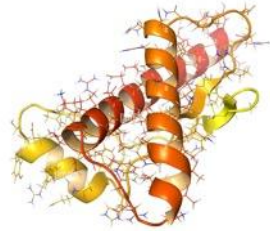
Biochimica cellulare

Prof.ssa Roberta Moschini

Biologia molecolare e cellulare delle piante

Prof. Andrea Andreucci

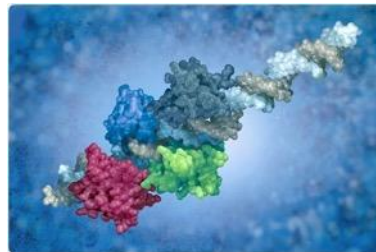
Protein folding: aspetti
fisiologici e patologici



Lo stress ossidativo in
ambito fisiologico e
patologico



Principali risposte cellulari
mediate da fattori di
trascrizione

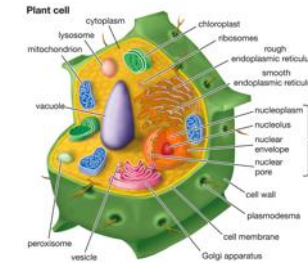


Valutazione effetto
dello stress
ossidativo su cellule
in coltura



Laboratorio

La cellula vegetale e le
basi molecolari del
differenziamento



Manipolazione
cellulare e genica
delle cellule vegetali



Rigenerazione di un intero
organismo partendo da
singole cellule



Laboratorio

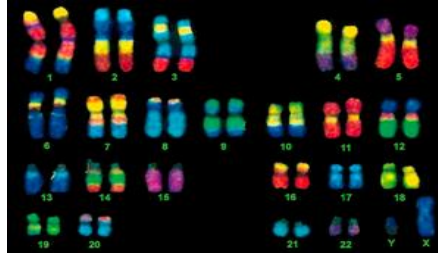


Colture cellulari
vegetali in vitro

Genetica molecolare

Prof. Roberto Scarpato

Alterazioni molecolari del
corretto funzionamento
del materiale genetico



La cancerogenesi
secondo i principi
dell'evoluzione
darwiniana



Difetti nei sistemi di
riparazione del DNA



Sindromi
genetiche



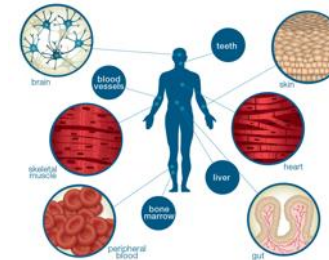
Stem Cells

Prof. Massimiliano Andreazzoli, Prof. Marco Onorati

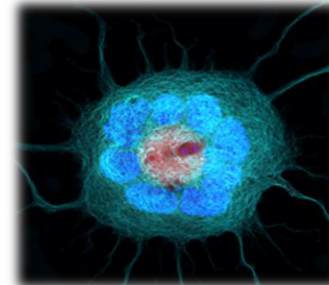
Cellule staminali
embrionali



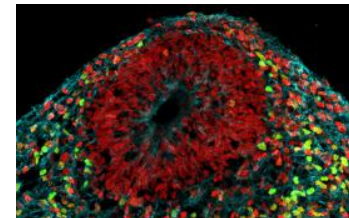
Cellule staminali
somatiche



Cellule staminali indotte (iPSc)



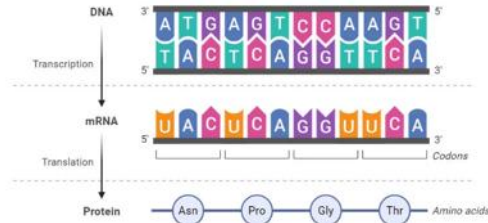
Embrioidi



Biologia Molecolare 2

Prof.ssa Chiara Gabellini

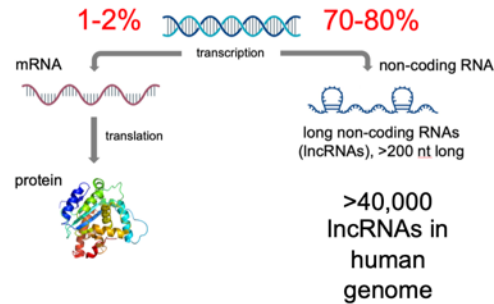
Meccanismi di regolazione della trascrizione e della traduzione eucariotica



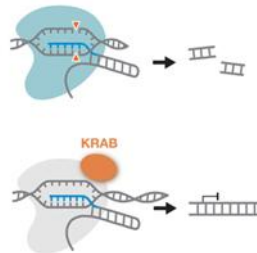
Impatto traslazionale della biologia molecolare: verso una medicina personalizzata



Funzioni degli RNA non codificanti



CRISPR/Cas9: da gene editing a piattaforma multifunzionale

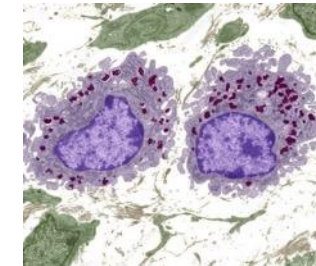


Meccanismi di comunicazione cellulare

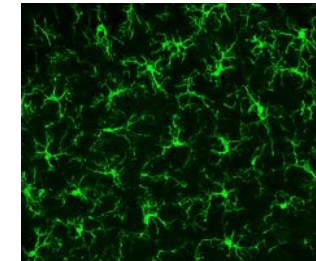
Prof.ssa Elisabetta Ferraro



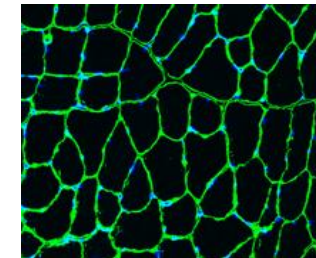
Sinapsi neuromuscolare



Macrofagi



Microglia



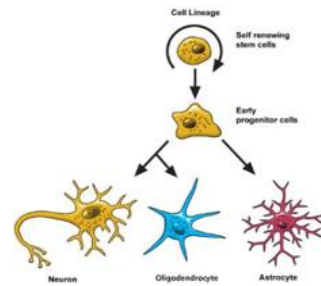
Muscolo Scheletrico

Studio dei meccanismi che permettono la comunicazione tra le cellule ed i tessuti circostanti e con cellule geograficamente distanti

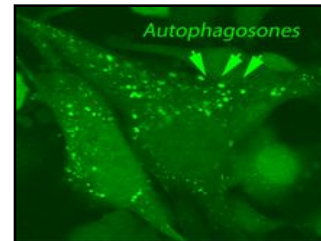
Corso avanzato di biologia cellulare

Prof.ssa Michela Ori

- Proliferazione
- Ciclo cellulare
- Apoptosi
- Differenziamento



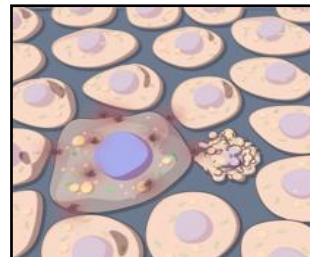
Autofagia



Senescenza
cellulare e
invecchiamento

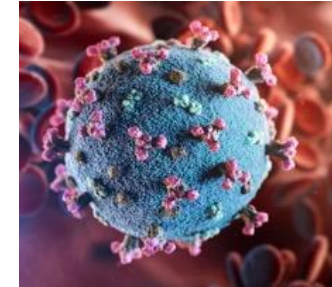


Necrosi Regolata



Microbiologia molecolare

Prof.ssa Emilia Ghelardi



Virus



Batteri



Batteriofagi



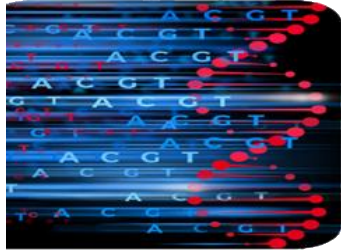
Metodi diagnostici in microbiologia
Vaccini e immunità

Analisi delle
interazioni
molecolari tra
parassiti, virus,
batteri e l'ospite.

Analisi genetiche e genomiche

Dott. Roberto Marangoni

Principali metodiche di
next-generation sequencing



Le varianti genetiche:
classificazione
caratterizzazione e metodi
di analisi molecolare



Analisi bioinformatiche per
la genomica



Elementi di
programmazione in
R e di «scienza dei
dati»



Laboratorio

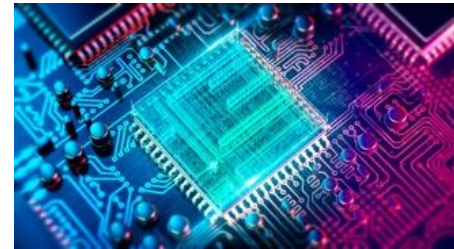
Bioinformatica

Dott. Roberto Marangoni

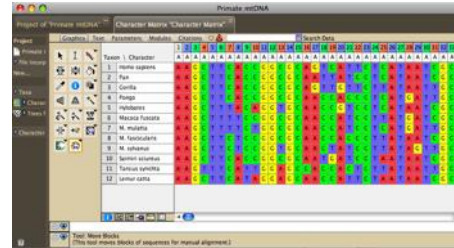
Banche dati biologiche:
organizzazione, funzioni e
strategie di ricerca



CPU, GPU, BUS e gli altri
concetti fondamentali di
un computer e di Internet



Strategie per confrontare
sequenze, produrre alberi
filogenetici e tanto altro



Laboratorio



Applicazioni
pratiche delle
nozioni
acquisite nel
corso

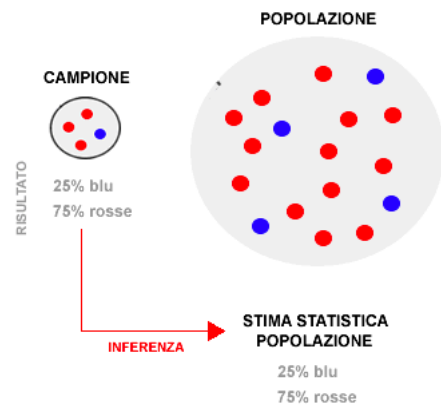
Biostatistica

Prof. Alessandro Massolo

Il corso fornisce conoscenze e competenze di base per lo svolgimento della tesi di laurea magistrale in termini di:

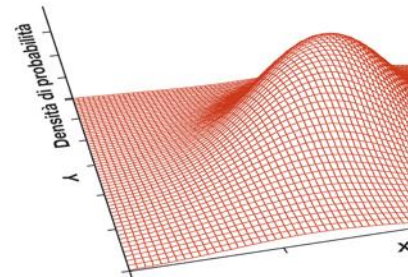
- Comprensione ed esecuzione di un disegno sperimentale, formulazione e confutazione delle ipotesi ad esso collegate
- Archiviazione, rappresentazione e analisi dei dati raccolti
- Interpretazione dei risultati ottenuti

Principi, descrizione e inferenza

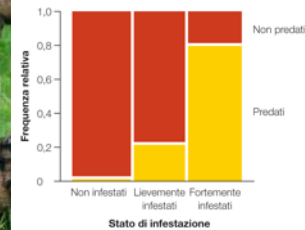


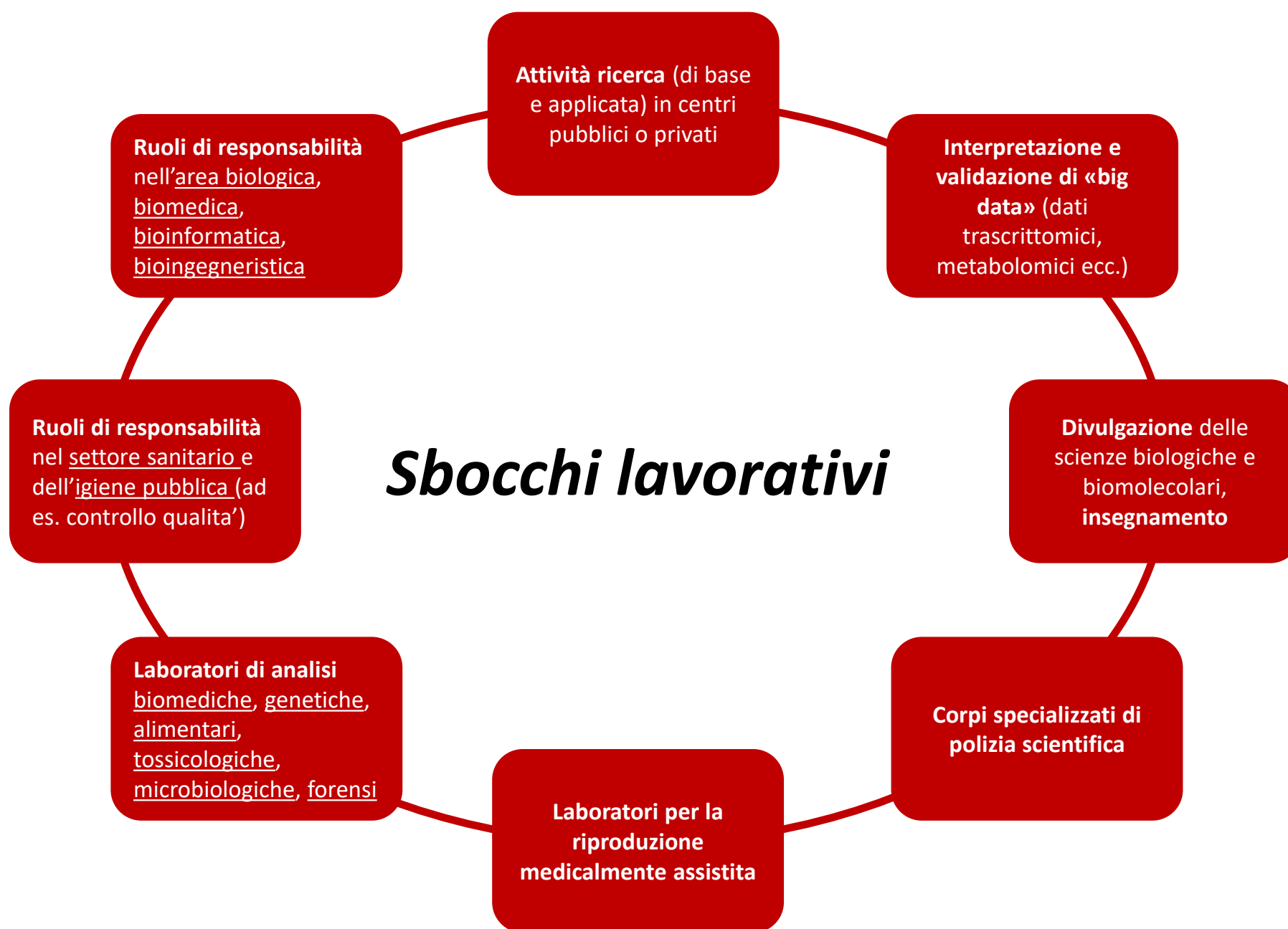
← Tematiche →

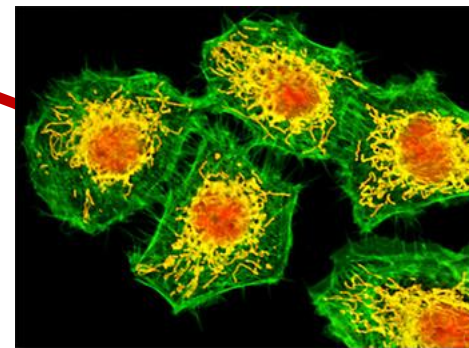
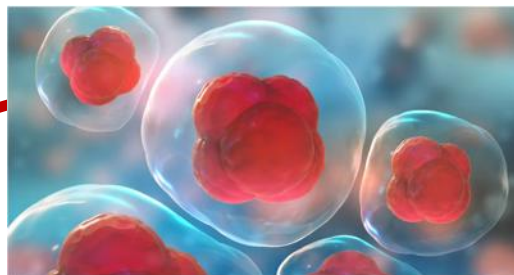
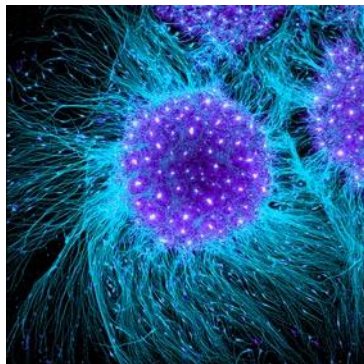
↓
Associazione



Confronti tra gruppi

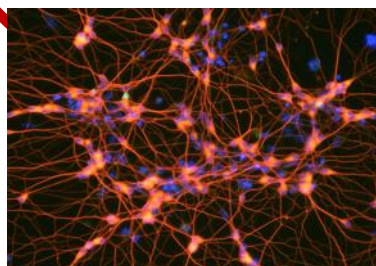
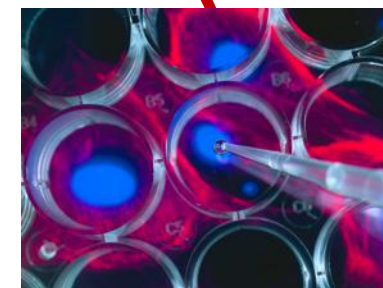
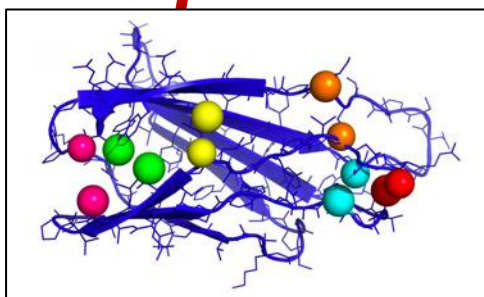






Se vi interessa tutto questo...

iscrivetevi alla
**LAUREA MAGISTRALE IN
BIOLOGIA MOLECOLARE E CELLULARE**





Dipartimento di Biologia



Corso di Laurea Magistrale in Scienze Ambientali [WSM-LM]

Corso interdipartimentale con sede amministrativa presso il Dipartimento di Scienze della Terra

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AMBIENTALI

Monica Bini monica.bini@unipi.it

Dipartimento di Scienze della Terra



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELL' AMBIENTE E DEL CLIMA

**LA LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE AMBIENTALI FORMA FIGURE PROFESSIONALI CHE OPERANO CON
EFFICACIA NEL CAMPO DELLA GESTIONE AMBIENTALE**

LE QUESTIONI AMBIENTALI SONO LE «QUESTIONI» DEL NOSTRO TEMPO...

Per gestire i problemi ambientali sono necessarie figure professionali con conoscenze multidisciplinari (geologia, biologia, ecologia, fisica, chimica, climatologia, nozioni di legislazione etc).



Le bonifiche, il monitoraggio dello stato dell'ambiente (anche sugli effetti sulla salute), le certificazioni ambientali, la valutazione di impatto ambientale, la gestione dei rifiuti, delle acque sono parti ormai fondamentali dello sviluppo corretto delle nostre società e delle nostre realtà socio-economiche.

La Laurea Magistrale in Scienze Ambientali vuole rispondere alla domanda di figure professionali che operano con efficacia nel campo della gestione Ambientale.

Per rispondere al meglio alle diverse esigenze il corso è organizzato in due distinti curricula:

Curriculum monitoraggio e risanamento ambientale: monitoraggio ambientale, (bio)risanamento, bonifiche, gestione del territorio, VIA,

Curriculum climatologico: monitoraggio climatico, *global changes* e eventi metereologici estremi

La laurea è pensata per preparare un professionista con solida **preparazione teorica di base** unita a spiccate **attitudini applicative e conoscenze legislative**. Questo per affrontare e risolvere differenti tipi di problemi ambientali. Questa preparazione è ottenuta con corsi di geologia, geochimica, biologia, chimica, fisica e modellistica con programmi studiati ad hoc per il corso di laurea



Curriculum monitoraggio e risanamento ambientale

I° anno		II° anno	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Un insegnamento a scelta di ambito chimico	6	Un insegnamento a scelta di ambito geologico	6
Due insegnamenti a scelta di ambito geologico	12	Un insegnamento a scelta di ambito ecologico	6
Un insegnamento a scelta di ambito biologico	6	Due insegnamenti a scelta tra le materie affini e integrative	12
Diritto e tecnica per l'ambiente	12	Due insegnamenti a scelta libera	12
Modelli matematici ambientali	12	Tirocinio	30
Fisica applicata all'ambiente	6	Prova finale	

Curriculum Climatologico

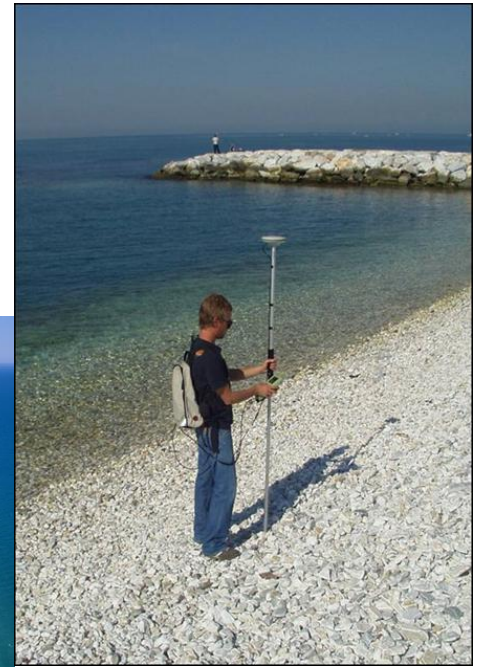
I° anno		II° anno	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Chimica dell'Atmosfera	6	Paleoclimatologia	6
		Un insegnamento a scelta tra:	
Climatologia Generale	6	Dinamica del sistema climatico terrestre	6
Dinamica della Criosfera	6	Geografia ambientale	6
		Complementi di Geomorfologia	
Global Changes		Un insegnamento a scelta di ambito ecologico	6
Un insegnamento a scelta di ambito biologico	6		
Diritto e tecnica per l'ambiente	12	Due insegnamenti a scelta libera	12
Modelli matematici ambientali	12	Tirocinio	30
Meteorologia	6	Prova finale	

<https://www.dst.unipi.it/laurea-in-scienze-ambientali.html>

**PER MIGLIORARE L'OFFERTA DIDATTICA PROPONIAMO ANCHE DEI «PERCORSI»
(SUGGERITI, LO STUDENTE E' LIBERO DI SCEGLIERSI IL SUO PIANO DI STUDIO)**

Curriculum “monitoraggio e risanamento ambientale”

- Percorso “Caratterizzazione di Matrici ambientali per il monitoraggio e risanamento ambientale”
- Percorso “Gestione delle aree costiere”
- Percorso “Tecnico competente di Acustica Ambientale”



Curriculum “Climatologico”

-Percorso “Climatologia ed impatto degli eventi meteorologici”



scientific reports

OPEN Machine learning models for river flow forecasting in small catchments

Marco Luppichini¹, [Giada Vailati¹](#), Lorenzo Fontana² & Monica Bini^{1,3,4,5}

Alluvioni, l'intelligenza artificiale prevede il disastro 6 ore prima: un modello italiano

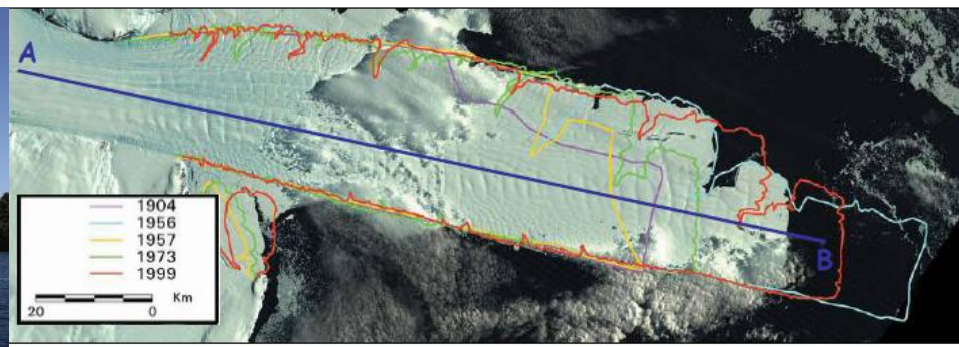
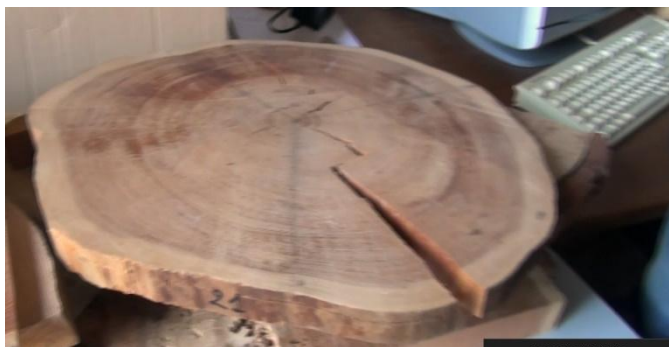
di Paolo Traversi



(ansa)

Uno studio condotto dall'Università di Pisa in un'area della Toscana riesce a prevedere cosa accadrebbe a fiumi e corsi d'acqua in seguito ad un'alluvione

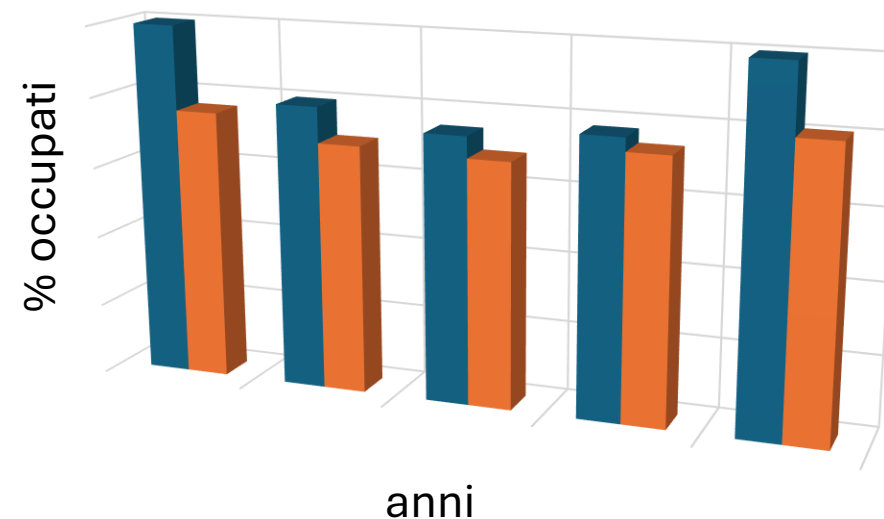
-Percorso “Evoluzione climatica e ricostruzioni paleoambientali”



OPPORTUNITÀ DI LAVORO...



● Dati Corso di Pisa ● Dati nazionali



Dati a tre anni dalla laurea: negli ultimi 3 anni valore medio 90% ed hanno spesso borse di studio prima della laurea

DOVE: I laureati in scienze Ambientali lavorano in Enti Pubblici, piccole e medie Imprese, grandi imprese, studi professionali, enti di ricerca e accedono alle scuole di dottorato in particolare PhD in Geoscienze e Ambiente presso DST

**DOCENTI MOLTO ATTIVI NELL'ORGANIZZARE
ESPERIENZE DI «CAMPO»**

**POSSIBILITA' DI TESI ALL'ESTERO
O IN AZIENDE ED ENTI (COMPRESI TIROCINI SIN-
POST LAUREA)
LABORATORI ALL'AVANGUARDIA**



AMMISSIONE E COLLOQUIO DI INGRESSO

Requisiti di ammissione: i requisiti permettono **a gran parte di laureati di triennali in materie scientifiche o economiche** (agraria, geologia, biologia, varie lauree ingegneristiche, gestione del territorio) di iscriversi o direttamente o sostenendo un numero limitato di esami ad integrazione della preparazione di base.

Il colloquio d'ingresso è dedicato alla verifica:

- Delle motivazioni e del grado di preparazione dello studente;
- La verifica dei requisiti didattici;
- Indicazioni su come acquisire i CFU minimi richiesti;
- Conoscenza di almeno una lingua straniera
- Indirizzare lo studente per il piano di studi



Triennale di **SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI, BIOLOGIA, BIOTECNOLOGIE, SCIENZE GEOLOGICHE, SCIENZE AGRARIE**



Il Dipartimento di Scienze della Terra

- Struttura accogliente;
- Aperta 5 gg alla settimana (h: 8-19);
- Centrale (vicina biblioteche, mensa...);
- 90% delle lezioni si tengono dentro il dipartimento;
- Segreteria didattica, sportello didattico, sportello internazionalizzazione direttamente in dipartimento;
- Attività di tutoraggio



Vi aspettiamo!



Dipartimento di Biologia



Master's Degree in Neuroscience
[WNC-LM] 



Dipartimento di Biologia

<https://www.biologia.unipi.it/wnc-lm.html>



UNIVERSITÀ
DI PISA

[Webmail](#)

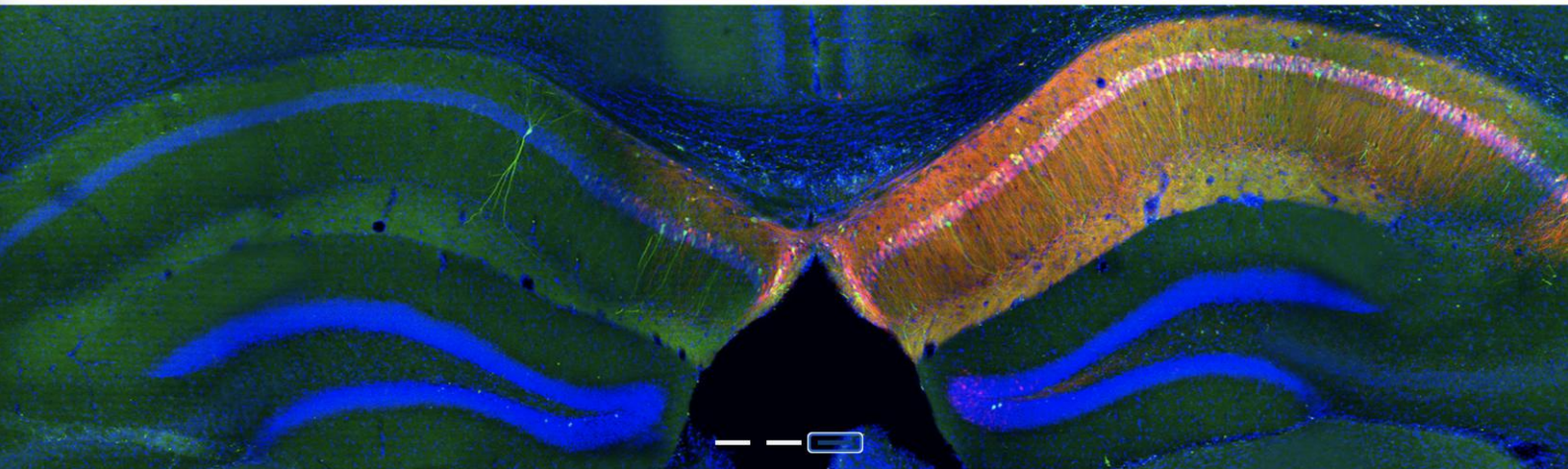
[Unimap](#)

[Ordini Web](#)



[Dipartimento](#) ▾ [Home](#) [Didattica](#) ▾ [Ricerca](#) ▾ [Dottorato](#) [International](#) [Qualità](#) [Terza missione](#)

Master's Degree in Neuroscience





Master Degree in Neuroscience



Il *Master Degree in Neuroscience*, tenuto interamente in lingua inglese, si avvale del contributo dell'Istituto di Neuroscienze del CNR.

Scopo del *Master* è fornire una formazione interdisciplinare attraverso un'ampia varietà di approcci sperimentali e computazionali alle neuroscienze contemporanee, dal livello molecolare e cellulare all'analisi delle più alte funzioni cognitive del cervello umano.

Questa Laurea Magistrale si rivolge non solo a candidati in possesso di una formazione strettamente biologica, ma anche a studenti con percorsi formativi tra i più variegati.



Durante l'internato di tesi lo studente avrà modo di far esperienza di:

- un ambiente scientifico ricco e stimolante
- approcci multidisciplinari

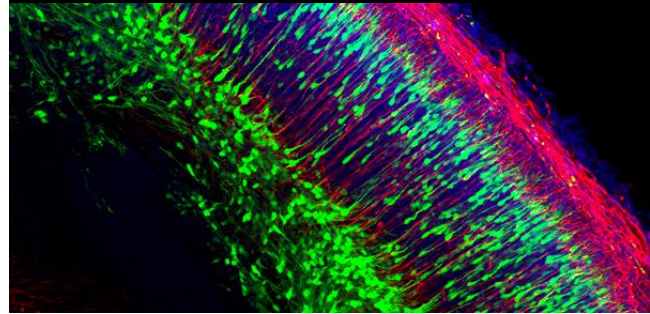
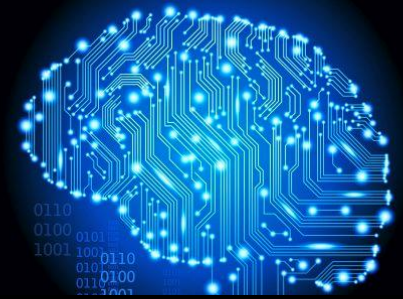
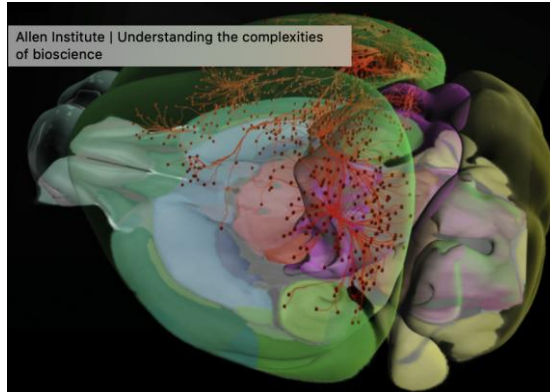
e sarà coinvolto nella ricerca più avanzata.

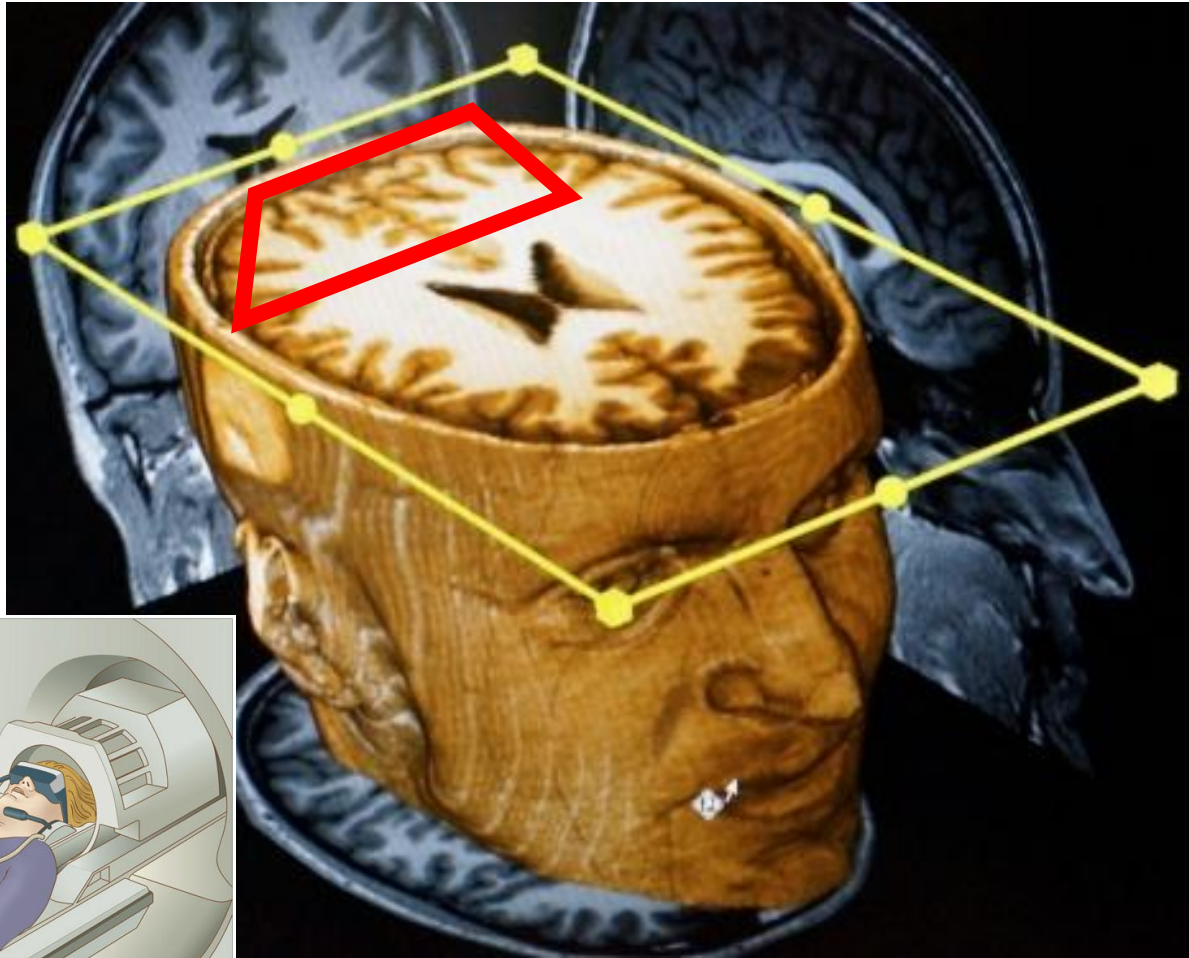
Neuroscience @ Pisa



Combinazione di saperi (biologia, area medica, et al.)

Combinazione di approcci (uomo, modelli, computazionale)





Possono accedere alla selezione i candidati in possesso di uno seguenti titoli:

- diploma di Laurea Triennale appartenente alle Classi 12 (DM 509/99) o L-13 (DM 270/04), oppure
- diploma di Laurea quadriennale o quinquennale in Scienze Biologiche (vecchio ordinamento), oppure
- Titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo per l'accesso a una laurea magistrale in Italia, oppure
- diploma di Laurea Triennale, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Laurea "vecchio ordinamento" in una classe diversa da quelle sovraindicate, a condizione di aver acquisito almeno 60 cfu tra le discipline appartenenti ai seguenti gruppi:

Gruppo A:

BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11,
BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/15, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19
MPSI/02, MPSI/02, MPSI/03
MED/01, MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/25, MED/26, MED/27, MED/36, MED/37, MED/39
ING-INF/34, ING-INF/06

Gruppo B:

FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08
MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09
INF/01,
ING-INF/05
CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06
SECS/01, SECS/02, SECS/03, SECS/05
MPSI/03

NB: Di tali 60 cfu, almeno 24 cfu devono essere acquisiti in tre differenti settori scientifico disciplinari del Gruppo A, almeno 18 cfu devono essere acquisiti nei settori scientifico disciplinari del Gruppo B.

NB: In mancanza dei requisiti curriculari l'immatricolazione al corso di laurea magistrale non è consentita. Il Consiglio di corso di studio può tuttavia indicare le attività formative idonee all'acquisizione degli stessi, fino a un massimo di 40 CFU. Se lo Studente accetta sarà iscritto ai Corsi Singoli di Transizione.

Corso di laurea magistrale

Descrizione

Piano di studi

Sbocchi professionali

Iscrizioni

Piano di Studi

Primo anno

Neuropharmacology and Biochemistry of Signalling (6 cfu)

Neurobiology I (6 cfu)

Biotechnology for Neurosciences (6 cfu)

Development and Differentiation of the nervous System (6 cfu)

Mathematics for neurosciences (6 cfu)

Neurobiology II (9 cfu)

Neurogenomics (6 cfu)

Transgenic models and molecular methods for Neurosciences (6 cfu)

9 cfu a scelta nel gruppo Attività a scelta

Secondo anno

Sensory and Cognitive Neuroscience (6 cfu)

Neurobiology III (6 cfu)

48 cfu a scelta nel gruppo Master degree Thesis

AINTERNATI DI TESI
("TIPO A")**B**INTERNATI DI TESI
("TIPO B")ISCRIZIONE
ALL'ESAME DI
LAUREAAPPELLI DI LAUREA E
SCADENZEINFORMAZIONI
GENERALI SULLA
LAUREAINTERNATI DI TESI
DISPONIBILI

Tesi

La prova finale delle Lauree Magistrali consiste in un'attività sperimentale comunemente chiamata "internato di tesi".

Gli internati di tesi possono essere svolti:

- presso i laboratori del Dipartimento di Biologia;
- presso enti di ricerca o aziende situati sul territorio nazionale;
- presso enti di ricerca o aziende situati all'estero.

I laboratori, gli enti, le aziende, o le strutture presso cui lo Studente sceglie di svolgere il proprio internato possono essere pubblici o privati.

L'internato di tesi può consistere in un internato unico ([internato di tesi di "tipo A"](#)), oppure può comprendere anche un tirocinio ([internato di tesi di "tipo B"](#)). Il tirocinio vale 24/25 CFU (per il numero esatto di CFU consultare il Regolamento del Corso di Laurea al quale si è iscritti) ed è utile per gli Studenti che hanno bisogno di acquisire i CFU prima della laurea, ad esempio per concorrere a borse di studio.

Mobilità estera

Possono riprendere tutte le mobilità, sia quelle su Bandi Erasmus e Bandi dell'Ateneo, sia quelle approvate dai Corsi di Studio. Gli Studenti interessati, oltre alla documentazione prevista, dovranno presentare anche ulteriori documenti: i link a questi documenti, relativi alle varie casistiche, sono riportati nella pagina [Mobilità internazionale. Le nuove modalità di gestione](#). Tutti gli Studenti, con eccezione di quelli che viaggiano su Bando Erasmus, dovranno stipulare un'assicurazione sanitaria, a prescindere dal paese in cui si recano.

Sbocchi professionali

I laureati in *Neuroscience* possiedono una solida preparazione per svolgere **ricerca in ambito sia accademico che industriale**, in particolare presso strutture biotecnologiche e farmaceutiche. Hanno inoltre l'opportunità di essere coinvolti nella **produzione di dispositivi diagnostici, biomedicali e del settore delle neuroprotesi**.

Altri sbocchi professionali includono la **divulgazione** dei progressi scientifici, la **comunicazione istituzionale** (per esempio, in ambito europeo) o ruoli nel campo in via di sviluppo della **Neuroeconomia** (per esempio, in agenzie di consulenza pubbliche o private)

APPLICATIONS AND REQUIREMENTS

International candidates must have a Bachelor's degree in Biological Sciences or an equivalent Diploma. Adequate knowledge of English is mandatory (level B1 or equivalent).

Candidates must apply online at applicantsenglish.unipi.it. Successful applicants must follow the University of Pisa's standard enrolment procedure.

More details at: <https://www.unipi.it/index.php/enrolment>.

Website
<http://didattica.biologia.unipi.it/en/home-eng-wnc-lm.html>

Study Programme Director
Prof. Luciana Dente
luciana.dente@unipi.it

General Information
Prof. Paola Binda
paola.binda@unipi.it

Prof. Giovanni Casini
giovanni.casini@unipi.it

ENROLMENT AND FEES

Enrolment instructions are available at matricolandost.unipi.it.

Fees depend on the student's country of origin and vary from € 356 to € 2,556 for each academic year. Information on fee waivers and scholarships can be found at www.unipi.it/tuition-fees.



Join us
STUDY IN
ITALY



CONTACT INFO:
didattica@biologia.unipi.it

www.unipi.it



MSc Programme in Neuroscience



UNIVERSITÀ DI PISA

The University of Pisa (UNIPi) is a public institution composed of twenty departments, with high level research centres in the fields of agriculture, astrophysics, computer science, engineering, medicine, veterinary medicine and geosciences.

Established in 1343, UNIPi is one of the most prestigious Italian higher education institutions and a modern centre for teaching and advanced research.

One of the University's main strategies is that of internationalisation as it aims to engage with students and researchers and establish longterm partnerships with universities and public and private institutions from all over the world.

With a current student population surpassing 50,000, UNIPi offers a large number of degree programmes held in English and a variety of exchange programmes.



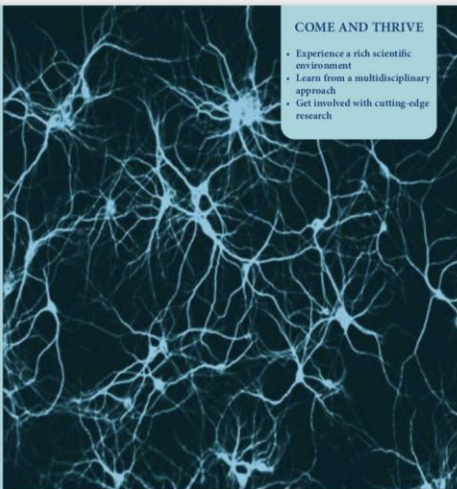
Study at the Department of Biology

The Department of Biology consists of approximately 60 professors and senior researchers, along with a number of PhD students and junior researchers.

It is characterised by a multidisciplinary approach and by the integration of competences in a constructive environment for exciting research and modern teaching performed in close collaboration with the Department of Translational Research in Medicine and Surgery of University of Pisa and the Institute of Neuroscience of CNR.

COME AND THRIVE

- Experience a rich scientific environment
- Learn from a multidisciplinary approach
- Get involved with cutting-edge research



PROGRAMME OVERVIEW

This MSc programme will contribute to Pisa's reputation of excellence in Neuroscience, pioneered by Giuseppe Moruzzi in the 1950s and 60s and developed thereafter by Lamberto Maffei. Owing to this legacy, Pisa offers a very active and competitive scientific environment for studies in Neuroscience. The aim of the course is to provide interdisciplinary training that spans across a wide variety of experimental and computational approaches to contemporary Neuroscience, from the molecular and cellular level to the analysis of higher cognitive functions in the human brain. The course is designed to not only attract students possessing a Bachelor's (or equivalent) degree in a strictly biological field, but also students coming from a wide range of different educational routes. The programme is structured as follows:

FIRST YEAR

Development and differentiation of the nervous system
Biotechnology for neurosciences
Neurobiology I
Neurobiology II
Neurogenetics
Neuropharmacology and Biochemistry of Signalling
Transgenic models and molecular methods for Neurosciences
Mathematics for Neurosciences
Elective courses

TOTAL

60

SECOND YEAR

Neurobiology III
Sensory and Cognitive Neuroscience
Master's degree thesis

TOTAL

60

ECTS

6
6
6
6
6
6
6
6
6
6
60

PROFESSIONAL PERSPECTIVES

Graduates in Neuroscience will be prepared for both academic and industrial research, particularly in pharmaceutical and biotechnological industries. They may have the opportunity to be involved in the production of both medical and diagnostic devices, as well as in the sector of neuroprostheses. Other professional prospects include the dissemination of scientific knowledge, institutional communication (for instance within European political institutions), or a role in the developing field of Neuroeconomics (for instance in private or public consulting agencies).

ECTS

6
6
6
6
60



Dipartimento di Biologia



Master's Degree in Biotechnologies and Applied Artificial Intelligence for Health
[WBH-LM] 

Master's Degree in Biotech & AI x Health

CARATTERISTICHE

Il Master's Degree in Biotechnologies and Applied Artificial Intelligence for Health, è un corso innovativo, a vocazione internazionale e interdisciplinare

- *Il corso è stato attivato nell'anno accademico 2022/2023*
- *E' il risultato della collaborazione interdisciplinare tra i Dipartimenti di Biologia, Ingegneria dell'Informazione, Informatica, Farmacia e Ricerca Traslazionale*
- *Il progetto nasce da una collaborazione internazionale europea*

Master's Degree in Biotech & AI x Health

OBIETTIVO

*L'obiettivo di questo corso di studi è la **formazione di qualificate figure professionali** operanti negli ambiti di **progettazione, realizzazione, controllo e analisi di procedure e prodotti biotecnologici** in settori all'avanguardia della ricerca e dello sviluppo biotecnologico **applicati alla salute umana.***

Master's Degree in Biotech & AI x Health

IL PROGETTO CULTURALE

La capacità di comprensione di fenomeni biologici complessi, la progettazione di nuovi modelli sperimentali *in silico*, *in vitro* o *in vivo* (ad esempio organ-on-chip o tessuti artificiali), l'ideazione di innovativi strumenti di indagine molecolare (quali biosensori, biochip, microarray), la capacità di analisi, processamento e interpretazione di big-data (data mining) rappresenteranno competenze interdisciplinari che contraddistingueranno le laureate e i laureati in “*Biotech & AI x Health*”

Master's Degree in Biotech & AI x Health

STRUTTURA

Il Master's Degree in Biotechnologies and Applied Artificial Intelligence for Health, è un corso innovativo, a vocazione internazionale e interdisciplinare

- ❑ *Classe di laurea:* LM-9, Biotechnologie Mediche Veterinarie e Farmaceutiche
- ❑ *Lingua:* Inglese (vocazione internazionale)
- ❑ *Curricula:* 2 curricula per studenti con background biologico/biotechnologico o ingegneristico/informatico

Master's Degree in Biotech & AI x Health

AMMISSIONE

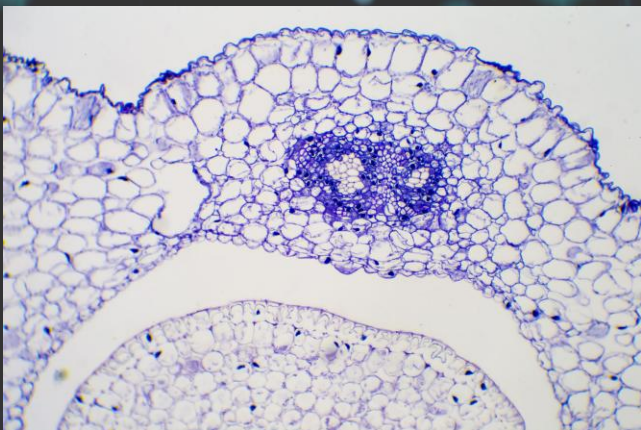
Ammissione: accesso aperto con verifica delle competenze e dei requisiti curriculari

Conoscenze richieste per l'accesso: Diploma di laurea di primo livello nelle classi di Lauree Triennali in Biotecnologie (L-2), Scienze Biologiche (L-13), Ingegneria (L-8, L-9), Scienze e Tecnologie Informatiche (L-31); altre classi di laurea che dimostrino il possesso di specifici requisiti curriculari. In tutti i casi gli studenti devono possedere una adeguata preparazione di base su discipline fondamentali, oltre che sulla lingua inglese, verificate mediante colloqui prima dell'ammissione.

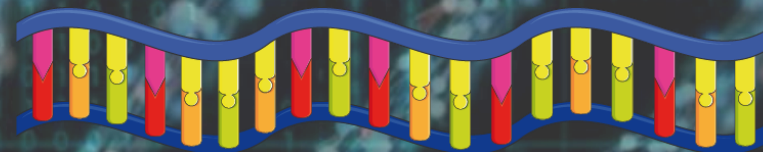
Master's Degree in Biotech & AI x Health

INTERESSI

Se ti interessa capire come applicare le tecnologie di AI allo studio dei sistemi biologici e dei biomarcatori

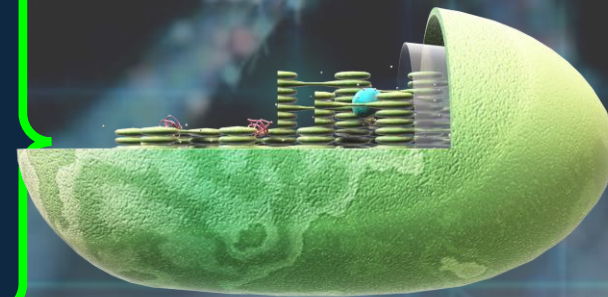


Se ti interessa applicare le tecnologie di AI all'analisi di *big data* di tipo biomedico



© Servier Medical Art

Se ti interessa sviluppare modelli sperimentali avanzati e innovativi per applicazioni biotecnologiche per la salute



Master's Degree in Biotech & AI x Health

PIANO DI STUDI

I Anno – Curriculum *Biology*

% Artificial Intelligence I

% Advanced Biochemistry

% *Probability and Biostatistics – Biology*

% *Bioinformatics and in silico models – Biology*

% Artificial Intelligence II

% Physio-pathology

% Biotechnologies applied to sense physiology

% *Smart materials and sensors – Biology*

I Anno – Curriculum *Engineering*

% Artificial Intelligence I

% Advanced Biochemistry

% *Biology of cellular systems – Engineering*

% *Genetics and Molecular Biology – Engineering*

% Artificial Intelligence II

% Physio-pathology

% Biotechnologies applied to sense physiology

% *Microbiology and Public Health – Engineering*

Master's Degree in Biotech & AI x Health

PIANO DI STUDI

Il Anno – Percorso comune

%Cell Signaling and Imaging Tools

%Bioengineering and Experimental Models in Health and Disease

%Omics: Biotechnology and AI for Health

%*Focused lab training*

%*Metagenomics/Mol Gen & Med in AI era*

%Job Placement Activities

%Internship & Thesis

La tesi sperimentale si svolge nei laboratori dell'Università o presso aziende/enti di ricerca convenzionate utilizzando tecnologie avanzate

Master's Degree in Biotech & AI x Health

SBOCCHI PROFESSIONALI

_le laureate e i laureati in «*Biotechnologies and Applied Artificial Intelligence for Health*» sono figure professionali polivalenti e distintive con una solida preparazione nell'ambito delle biotecnologie e dell'intelligenza artificiale con riferimento alle potenzialità applicative di quest'ultima nel contesto delle biotecnologie della salute.

Le laureate e i laureati potranno trovare **impiego** in **Università, Enti e Laboratori di ricerca** pubblici e privati (**aziende biotech, ditte farmaceutiche, centri di calcolo**), in cui svolgere le seguenti attività: **progettazione, realizzazione, controllo, sviluppo ed analisi di procedure e prodotti biotecnologici** nel settore della **salute umana**_

Master's Degree in Biotech & AI x Health

OPPORTUNITA'

_Il Master's degree in «*Biotechnologies and Applied AI for Health*» partecipa e contribuisce ad un progetto europeo nell'ambito della strategia «Advanced Digital Skills» della Commissione Europea (DIGITAL EUROPE).



Il progetto, denominato AI & health, prevede percorsi formativi di doppia laurea con le seguenti Università: Aix-Marseille University, Stockholm University

_Studentesse e studenti di UNIPI usufruiranno di borse di studio per conseguire il doppio titolo (Aix-Marseille Univ e Stockholm Univ) e fruire di formazione avanzata nell'ambito di applicazioni di AI nella biomedicina

Master's Degree in Biotech & AI x Health

CONTATTI&INFORMAZIONI

_Prof.ssa Arianna Tavanti, Presidente dei Corsi Aggregati di Biotecnologie
arianna.tavanti@unipi.it_

_Prof. Roberto Giovannoni, Vice-presidente dei Corsi Aggregati di Biotecnologie e
tutor della laurea in Biotechnologies & Applied AI x Health
roberto.giovannoni@unipi.it_

_Prof.ssa Daria Bottai, tutor della laurea in Biotechnologies & Applied AI x Health
daria.bottai@unipi.it_

_ <https://www.biologia.unipi.it/wbh-lm.html> _