



Laurea Magistrale
(Classe LM7, Biotecnologie agrarie)

BIOTECNOLOGIE PER LA GESTIONE AMBIENTALE E L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE

BIO-EMSA

**(Biotechnology for Environmental Management and
Sustainable Agriculture)**

www.bio-emsas.unifi.it

Che strumenti ci possono dare le biotecnologie verdi per affrontare due sfide decisive per il futuro del Pianeta?

- Cambiamenti climatici:

sono messi a rischio ambiente, cibo, salute, qualità dei suoli e delle acque, etc.

- Incremento demografico:

è necessario produrre cibo di buona qualità e in quantità sufficiente a nutrire una popolazione mondiale in costante aumento

Il CLM BIO-EMSA ha come obiettivo la formazione di biotecnologi ambientali altamente specializzati in grado di

- interpretare, in chiave molecolare e cellulare, gli effetti dei cambiamenti climatici sui sistemi biologici di interesse agrario e forestale
- sviluppare e gestire in maniera eco-compatibile e sostenibile le attività agrarie (produzioni vegetali e animali)
- progettare e sviluppare nuovi prodotti biotecnologici tramite bioprocessi eco-compatibili.

I anno, I semestre

Corso	CFU	Obiettivi formativi
Cambiamenti climatici e loro effetti su agro-ambiente e produzione primaria agraria	6	Strumenti per studiare l'impatto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi agrari e forestali; definire strategie da adottare per rispondere ai cambiamenti climatici
Energia e biomateriali da processi microbici	6	Conoscenze sulle biotecnologie microbiche per la produzione ecosostenibile di energia e di biopolimeri in processi a basso impatto ambientale.
Diritto delle biotecnologie agroambientali (opzionale)	6	Conoscenze degli aspetti normativi in ambito internazionale e nazionale che regolano le biotecnologie agrarie, ambientali e alimentari
Bioeconomia e politiche ambientali (opzionale)	6	Elementi di valutazione ambientale per la stima degli effetti economici, sociali e ambientali di attività agricole e forestali e per individuare le migliori alternative
Genetica e genomica ambientale	6	Strumenti per la comprensione di approcci di analisi di genetica e genomica ambientale

I anno, II semestre

Corso	CFU	Obiettivi formativi
Biotechnologie per lo studio e il recupero del suolo	6	Concetti fondamentali circa il sistema suolo. Impatto di inquinamento del suolo sui cicli biogeochimici
Statistica per le biotecnologie	6	Pianificazione ed analisi statistica di studi agro-biotecnologici con risorse computazionali <i>open source</i>
Chimica analitica ambientale	6	Concetti e tecniche di campionamento, rilevazione e misura di contaminanti ambientali presenti a livello di tracce.
Patologia vegetale molecolare e controllo ecosostenibile	6	Ruolo delle biotecnologie nella comprensione dell'interazione molecolare pianta-fitopatogeno e strategie ecosostenibili innovative e multidisciplinari per il controllo fitopatogeni
Crediti liberi	6	

II anno, I semestre

Corso	CFU	Obiettivi formativi
Biotechnologie per le produzioni animali ecosostenibili	9	Conoscenze sull'impatto climatico delle produzioni animali; strumenti biotecnologici per sistemi allevamento ecosostenibili delle principali specie di interesse zootecnico
Microbial biotechnologies for environment and soil protection [in inglese]	6	Uso dei microrganismi nella protezione del suolo, delle acque e dell'atmosfera e per la mitigazione degli impatti del cambiamento climatico
Biotechnological applications for sustainable crop production [in inglese]	9	Strumenti biotecnologici e agronomici per coltivare, conservare e modificare le piante in un ambiente soggetto ai cambiamenti climatici

II anno, II semestre

Corso	CFU	Obiettivi formativi
Practice in agro-environmental biotechnology [in inglese]	6	Gli studenti saranno invitati ad affrontare problemi pratici in argomenti di interesse del CLM con approccio multidisciplinare
Crediti liberi	3	
Tirocinio	3	
Prova finale	30	

Altre attività

- Summer school (Parco San Rossore-Migliarino)
[3 giorni, 3 CFU attività frequenza proficua]:
2018 – “Valutazione del rischio ambientale di piante transgeniche introdotte in campo agrario e forestale”.
2019- “Biotecnologie e diritto”.
- Seminari: 5-6 seminari l'anno
<<https://www.bio-emsa.unifi.it/vp-120-seminari.html>>
- Erasmus: possibilità di tirocini o di tesi all'estero

Sbocchi occupazionali

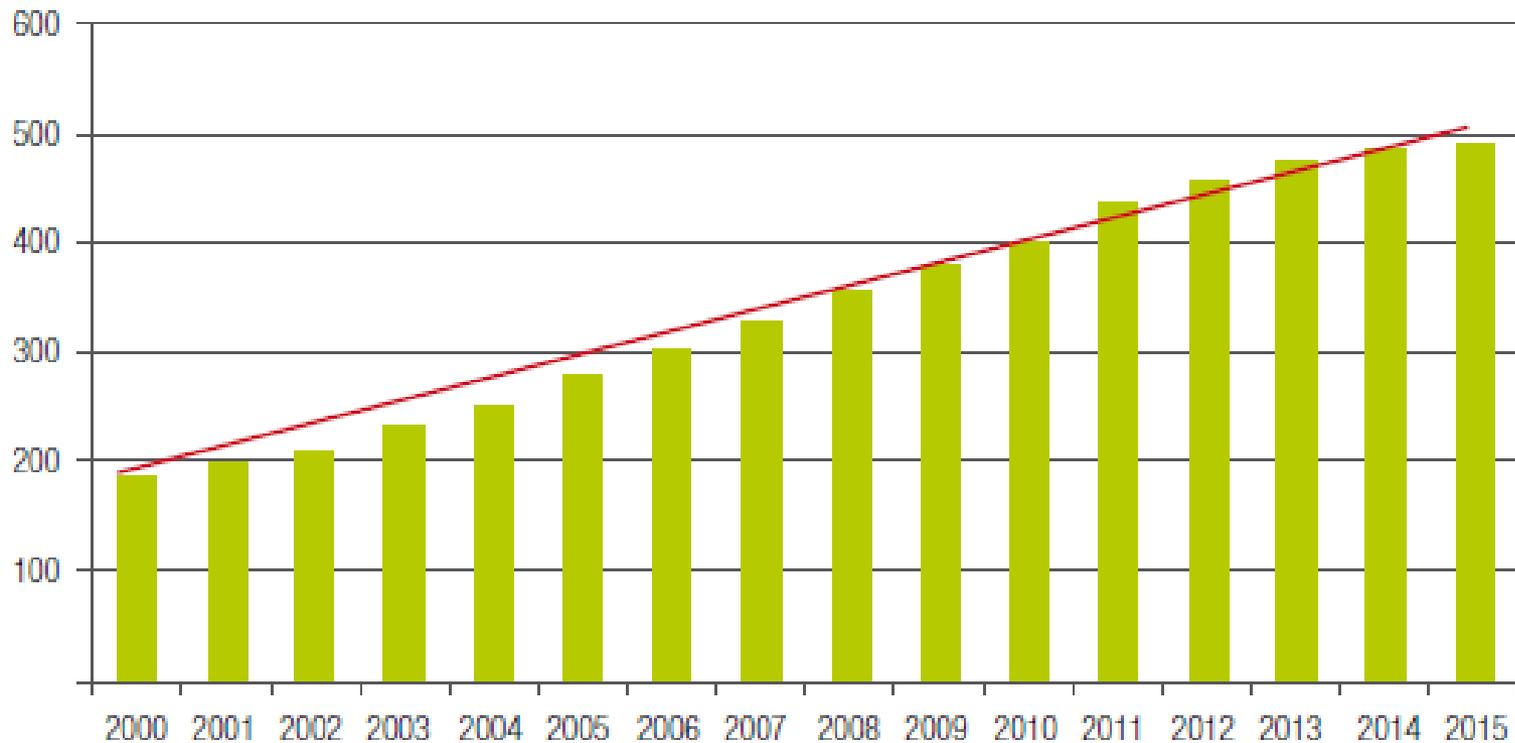
- Aziende agrarie: produzioni vegetali e animali ecosostenibili
- Aziende biotecnologiche: bioenergie; prodotti da bio-processi a basso impatto ambientale
- Imprese pubbliche e private: gestione eco-sostenibile dei rifiuti e riciclo dei nutrienti
- Imprese pubbliche e private: trattamento e recupero di ambienti degradati o inquinati
- Università e Centri ricerca: biotecnologie ambientali ed agrarie (Dottorati di ricerca)

Sbocchi occupazionali

- Agenzie Europee e nazionali: normative per gestione eco-sostenibile delle produzioni agrarie; brevetti di prodotti e processi biotecnologici
- Laboratori pubblici e privati: controllo ambientale
- Agenzie Europee e nazionali, ONG: sviluppo e cooperazione in campo agrario e della protezione dell'ambiente
- Albo Dottori Agronomi e Forestali, Sezione A;
- Albo dei Biologi, sezione Senior;
- Albo Associativo dei Biotecnologi (ANBI)

Sbocchi occupazionali

Numero di imprese biotech in Italia



www.bio-emsas.unifi.it

Accedono direttamente, senza debiti formativi, i laureati dei Corsi di Laurea di I livello in:

- **Biotechnologie**
 - **Chimica**
 - **Scienze agrarie**
 - **Scienze biologiche**
 - **Scienze faunistiche**
 - **Scienze forestali e ambientali**
 - **Scienze vivaistiche**
 - **Tecnologie alimentari**
-
- **Viticultura ed enologia (6 CFU debito)**



INFO

Prof Roberto De Philippis 055 2755533 roberto.dephilippis@unifi.it
Prof Donatella Paffetti 055 2755688 donatella.paffetti@unifi.it

www.bio-emsas.unifi.it