Oggetto: MASTER DI ALTA FORMAZIONE PROFESSIONALE IN BIOTECNOLOGIE AGRARIE

Salerno Formazione, società operante nel settore della didattica della formazione professionale certificata secondo le normative UNI ISO 21001:2019 + UNI EN ISO 9001:2015 settore EA 37 per la progettazione ed erogazione di servizi formativi in ambito professionale e Polo di Studio Universitario di Salerno dell' Università Telematica eCampus, organizza il **MASTER IN BIOTECNOLOGIE AGRARIE.**

Il **Master di Alta Formazione Professionale in Biotecnologie Agrarie** rappresenta un percorso di specializzazione e approfondimento scientifico e tecnico finalizzato all'acquisizione di conoscenze, competenze e abilità professionali nell'ambito delle moderne biotecnologie applicate al settore agricolo, agroalimentare e ambientale. Si tratta di un percorso formativo che risponde alle nuove esigenze di un comparto produttivo in continua evoluzione, nel quale l'innovazione scientifica, la sostenibilità ambientale e l'ottimizzazione delle risorse naturali assumono un ruolo sempre più determinante per garantire produzioni agricole di qualità, sicure e competitive.

Le biotecnologie agrarie costituiscono oggi uno degli strumenti più importanti per affrontare le numerose sfide che interessano il mondo dell'agricoltura contemporanea, tra cui i cambiamenti climatici, la riduzione della disponibilità delle risorse idriche, il progressivo impoverimento dei suoli, la diffusione di fitopatologie e parassiti, nonché la necessità di incrementare la produttività delle colture limitando, al contempo, l'impatto ambientale delle attività agricole. In tale contesto, il Master si propone di fornire una preparazione multidisciplinare, integrando le conoscenze provenienti dalla biologia, dalla genetica, dalla microbiologia, dalla biochimica, dalla fisiologia vegetale e dalle scienze agronomiche, con particolare attenzione alle applicazioni pratiche delle tecnologie innovative nei processi produttivi agricoli.

Durante il percorso formativo vengono approfonditi i principali aspetti della biotecnologia vegetale, con particolare riferimento alle tecniche di coltura in vitro, alla micropropagazione, alla selezione e al miglioramento genetico delle piante coltivate, nonché alle metodologie utilizzate per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio genetico vegetale. Particolare importanza viene attribuita allo studio del DNA, dei geni e dei meccanismi di espressione genica, al fine di comprendere come le caratteristiche genetiche degli organismi vegetali possano influenzare la crescita, lo sviluppo, la produttività e la capacità di adattamento alle diverse condizioni ambientali. Vengono inoltre esaminate le moderne tecniche di analisi molecolare e genetica, utili per identificare varietà vegetali, individuare caratteristiche di interesse agronomico e favorire lo sviluppo di colture maggiormente resistenti agli stress biotici e abiotici.

Un ulteriore ambito di approfondimento riguarda la microbiologia agraria e l'impiego dei microrganismi nei sistemi agricoli. Batteri, funghi e altri microrganismi possono infatti svolgere funzioni fondamentali nel mantenimento della fertilità del suolo, nella disponibilità degli elementi nutritivi, nella stimolazione della crescita vegetale e nella protezione delle colture dagli agenti patogeni. In quest'ottica, il Master consente di comprendere il ruolo dei biofertilizzanti, dei biostimolanti e degli agenti di biocontrollo, strumenti sempre più utilizzati nell'ambito dell'agricoltura sostenibile e dei sistemi di produzione integrata e biologica. Lo studio delle interazioni tra pianta, suolo e microrganismi permette di acquisire una visione completa degli ecosistemi agricoli e di comprendere come sia possibile migliorare la produttività delle coltivazioni attraverso strategie innovative e rispettose degli equilibri naturali.

Il percorso formativo dedica inoltre particolare attenzione alla difesa fitosanitaria e alla gestione delle principali avversità delle colture agrarie, approfondendo le tecniche di diagnosi delle malattie delle piante, l'identificazione degli organismi fitopatogeni e le strategie di prevenzione e controllo. L'utilizzo di strumenti biotecnologici per il riconoscimento precoce di virus, batteri e funghi patogeni rappresenta un elemento di grande rilevanza, poiché consente di intervenire tempestivamente e di adottare misure di difesa più mirate ed efficaci. L'obiettivo è promuovere un approccio integrato alla protezione delle colture, riducendo il ricorso indiscriminato ai prodotti fitosanitari e favorendo l'impiego di soluzioni biologiche e a basso impatto ambientale.

Un altro settore di particolare interesse è rappresentato dalle biotecnologie applicate all'industria agroalimentare, dove le innovazioni scientifiche contribuiscono al miglioramento della qualità delle materie

prime, alla sicurezza alimentare e alla valorizzazione dei prodotti agricoli. In questo ambito vengono considerate le applicazioni dei processi biotecnologici nelle trasformazioni alimentari, l'impiego dei microrganismi nelle fermentazioni, le tecniche di controllo microbiologico e molecolare e le metodologie di tracciabilità e autenticazione dei prodotti. Tali conoscenze risultano fondamentali per comprendere le opportunità offerte dall'integrazione tra ricerca scientifica, produzione agricola e filiere agroalimentari, con particolare riferimento alla tutela delle produzioni tipiche, delle varietà locali e delle eccellenze territoriali.

Il Master affronta anche le tematiche relative alla sostenibilità ambientale, alla salvaguardia della biodiversità e all'utilizzo razionale delle risorse naturali. Le biotecnologie agrarie possono infatti contribuire alla riduzione dell'impatto delle attività produttive attraverso lo sviluppo di varietà vegetali più efficienti nell'utilizzo dell'acqua e dei nutrienti, il recupero della fertilità dei terreni, la valorizzazione dei sottoprodotti agricoli e l'impiego di processi biologici per il risanamento di ambienti contaminati. Particolare attenzione viene rivolta ai principi dell'economia circolare e dell'agricoltura di precisione, modelli produttivi che favoriscono l'ottimizzazione degli interventi agronomici, la riduzione degli sprechi e una gestione più consapevole delle risorse disponibili.

Dal punto di vista professionale, il percorso consente di sviluppare capacità di analisi, interpretazione e applicazione delle conoscenze scientifiche ai problemi concreti del settore agricolo. La formazione acquisita può costituire un valore aggiunto per coloro che intendono operare in aziende agricole e agroalimentari, laboratori di analisi e diagnostica, imprese sementiere, vivai specializzati, centri di ricerca, strutture di consulenza tecnica e organizzazioni impegnate nella tutela ambientale e nella valorizzazione delle produzioni agricole. Le competenze maturate possono inoltre risultare utili nell'ambito delle attività di controllo della qualità, della ricerca applicata, della gestione delle produzioni vegetali e del supporto ai processi di innovazione tecnologica delle filiere agroalimentari, nel rispetto dei requisiti di accesso e delle abilitazioni eventualmente previsti per le singole professioni.

Particolare rilevanza assume anche la capacità di interpretare e utilizzare i risultati della ricerca scientifica, consultare la letteratura specialistica, comprendere i protocolli sperimentali e valutare criticamente l'efficacia delle diverse tecnologie disponibili. La preparazione interdisciplinare permette di sviluppare una mentalità scientifica orientata alla risoluzione dei problemi, favorendo il collegamento tra conoscenze teoriche e applicazioni operative. In questo modo, il professionista formato nell'ambito delle biotecnologie agrarie può contribuire ai processi di innovazione, trasferimento tecnologico e miglioramento continuo delle attività agricole e agroindustriali.

In conclusione, il **Master di Alta Formazione Professionale in Biotecnologie Agrarie** costituisce un'importante opportunità di crescita culturale e professionale, in quanto consente di approfondire un settore strategico per il futuro dell'agricoltura e dello sviluppo sostenibile. L'integrazione tra competenze biologiche, genetiche, microbiologiche, agronomiche e tecnologiche permette di acquisire una visione moderna e completa delle potenzialità offerte dalla ricerca biotecnologica. Il percorso si inserisce pienamente nel processo di trasformazione del sistema agricolo verso modelli produttivi più innovativi, efficienti, resilienti e rispettosi dell'ambiente, contribuendo alla formazione di figure professionali capaci di comprendere le nuove sfide del settore primario e di partecipare attivamente alla costruzione di un'agricoltura sempre più sostenibile, competitiva e orientata alla qualità.

DURATA E FREQUENZA: Il master avrà la durata complessiva di 4 mesi. Il master si svolgerà presso la sede della Salerno Formazione con frequenza settimanale per circa n. 3 ore lezione.

È POSSIBILE SEGUIRE LE LEZIONI, OLTRE CHE IN AULA, ANCHE IN MODALITÀ E-LEARNING – ONLINE.

È prevista solo una quota d'iscrizione di € 350,00 per il rilascio del DIPLOMA DI MASTER DI ALTA FORMAZIONE PROFESSIONALE IN BIOTECNOLOGIE AGRARIE.

DESTINATARI: Il master è a numero chiuso ed è rivolto a n. 16 persone in possesso di diploma di scuola superiore, laurea triennale e/o specialistica.

PROGRAMMA DI STUDIO:

MODULO 1 – Fondamenti di Biotecnologie Agrarie

• Principi delle biotecnologie applicate all'agricoltura

• Evoluzione delle biotecnologie agrarie

• Organismi vegetali di interesse agrario

• Applicazioni delle biotecnologie tradizionali e moderne

• Biotecnologie e innovazione agroalimentare

• Principali piattaforme tecnologiche

MODULO 2 – Genetica e Biologia Molecolare Vegetale

• Organizzazione del genoma vegetale

• Genoma nucleare, plastidiale e mitocondriale

• Espressione genica nelle piante

• Regolazione trascrizionale e post-trascrizionale

• Mutazioni e variabilità genetica

• Elementi trasponibili

• Epigenetica vegetale

MODULO 3 – Miglioramento Genetico e Genomica Agraria

• Principi del breeding vegetale

• Selezione genetica

• Ibridazione e introgressione

• Marcatori molecolari

• MAS – Marker Assisted Selection

• Genomic Selection

• Genomica comparativa

• Identificazione di geni associati a caratteri agronomici

MODULO 4 – Tecniche di Biologia Molecolare Applicate alle Colture

• Estrazione e quantificazione degli acidi nucleici

• PCR e qPCR

• PCR digitale

• Genotipizzazione molecolare

• Sequenziamento del DNA

• NGS

• Analisi dell'espressione genica

• Identificazione molecolare di varietà e organismi

MODULO 5 – Colture Cellulari e Tissue Culture

• Totipotenza cellulare vegetale

• Colture in vitro

• Micropropagazione

• Organogenesi ed embriogenesi somatica

• Colture di callo

• Conservazione del germoplasma

• Produzione di piante esenti da patogeni

• Applicazioni biotecnologiche delle colture cellulari

MODULO 6 – Editing Genomico e Nuove Tecnologie di Breeding

• Tecnologie di editing genomico

• CRISPR-Cas

• Genome editing nelle piante

• Mutagenesi mirata

• Silenziamento genico

• RNA interference

• Prime editing e nuove piattaforme

• Applicazioni nel miglioramento delle colture

MODULO 7 - Interazioni Pianta-Microrganismo

• Microbioma vegetale

• Microrganismi della rizosfera

• Interazioni pianta-batterio

• Interazioni pianta-fungo

• Micorrize

• Batteri promotori della crescita

• Microbiota e salute della pianta

• Biocontrollo biologico

MODULO 8 – Biotecnologie per la Resistenza agli Stress

• Stress biotici e abiotici

• Siccità e stress idrico

• Salinità

• Temperature estreme

• Stress ossidativo

• Risposte molecolari delle piante

• Geni coinvolti nella risposta allo stress

• Strategie biotecnologiche per la resilienza delle colture

MODULO 9 – Bioinformatica e Tecnologie Omiche

• Principi di bioinformatica

• Analisi di sequenze nucleotidiche e proteiche

• Genomica

• Trascrittomica

• Proteomica

• Metabolomica

• Metagenomica

• Analisi dei dati NGS

• Banche dati biologiche

• Approcci integrati multi-omici

MODULO 10 – Biotecnologie Microbiche e Biofertilizzanti

• Microrganismi di interesse agrario

• Biofertilizzanti

• Biostimolanti

• Biopesticidi

• Metaboliti microbici

• Produzione e caratterizzazione di microrganismi utili

• Fermentazioni biotecnologiche

• Valorizzazione dei microrganismi per l'agricoltura sostenibile

MODULO 11 – Qualità, Sicurezza e Tracciabilità Agroalimentare

• Identificazione molecolare delle specie

• Tracciabilità genetica delle produzioni

• Autenticità degli alimenti

• Rilevazione di organismi geneticamente modificati

• Diagnostica molecolare dei contaminanti biologici

• Sicurezza microbiologica

• Metodi molecolari per il controllo delle produzioni

• Sistemi di certificazione e qualità

MODULO 12 – Biotecnologie Agrarie, Sostenibilità e Ricerca Traslazionale

• Agricoltura sostenibile e innovazione biotecnologica

• Agricoltura di precisione e biotecnologie

• Conservazione della biodiversità agricola

• Valorizzazione delle risorse genetiche

• Economia circolare e bioeconomia

• Biotecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale

• Analisi critica della letteratura scientifica

• Progettazione di un protocollo sperimentale

• Project work finale

Per ulteriori informazioni e/o per le iscrizioni, è possibile contattare dal lunedì al sabato dalle ore 9:00 alle 13:00 e dalle 16:00 alle 20:00 la segreteria studenti della Salerno Formazione ai seguenti recapiti telefonici 089.2097119 e/o 338.3304185 e/o WhatsApp: 392 677 3781.

SITO WEB: www.salernoformazione.com