**ELENCO TESI DISPONIBILI presso il DISTAL o altro ente italiano (Es: ditta o altro ente di ricerca con tirocinio per tesi)**

|  |
| --- |
| **Insegnamentoe docente di riferimento**:**:** Patologia vegetale / Patologia dei prodotti e delle derrate; Elena Baraldi |
| **Luogo di svolgimento: (DISTAL o altro ente italiano)**  DISTAL – Lab Biotecnologie e patologia Vegetale (Prof. Baraldi) |
| **Tematica:**  Utilizzo di strategie basate su RNA interference per proteggere i prodotti ortofrutticoli dai patogeni |
| **Breve descrizione delle attività:**  Il candidato si occuperà di disegnare nuove sequenze geniche dei patogeni da colpire con molecole a base di RNA, isolarle tramite PCR, clonarle in plasmidi per la loro produzione in sistemi eterologhi e provarle in serra su piante in vaso contro speciifci patogeni target |
| **Periodo indicativo/Durata:**  **Settembre 2021-settembre 2022. Durata minima 6 -8 mesi** |
| **Competenze acquisite:**  Tecnologie di biologia molecolare applicata ai patogeni fungini. Colture cellulari di funghi patogeni. Colture in serra. Infezioni con patogeni fungini in ambienti controllati e valutazione sintomi. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:**  Patologia vegetale avanzata, Assunta Bertaccini |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica**: Patologia vegetale |
| **Breve descrizione delle attività:** sopralluoghi in campo, analisi di materiali (piante ed insetti) infetti, identificazione di patogeni e loro ceppi, diagnostica molecolare, induzione di resistenza, interazione pianta patogeno, studio del microbioma delle piante infette |
| **Periodo indicativo/Durata:** 8-12/18 mesi |
| **Competenze acquisite:** conoscenza della sintomatologia delle malattie e delle principali tecniche diagnostiche e/o di analisi |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:**  Diagnostica molecolare ed epidemiologia delle malattie delle piante,  Nicoletta Contaldo |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica**: Patologia vegetale |
| **Breve descrizione delle attività:** Identificazione e caratterizzazione di patogeni di interesse agrario con sopralluoghi in campo, analisi di materiali (piante ed insetti) infetti, diagnostica molecolare. Utilizzo di composti ecosostenibili per l’ induzione di resistenza nelle piante; studio dei meccanismi di interazione pianta patogeno; studio del microbioma delle piante infette |
| **Periodo indicativo/Durata:** 8-12/18 mesi |
| **Competenze acquisite: P**rincipali tecniche diagnostiche e/o di analisi, riconoscimento sintomatologico delle malattie in campo |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Viticulture – prof.ssa Ilaria Filippetti |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica**: scottature e danni da calore sugli acini di Sangiovese |
| **Breve descrizione delle attività:** in un vigneto dell’Azienda Agraria dell’Università di Bologna, verrà condotta una sperimentazione per approfondire le conoscenze relative ai danni provocati sugli acini dalle alte temperature e dalla carenza idrica. Durante il corso della maturazione verranno monitorate le temperature degli acini di piante sottoposte a diversi trattamenti (defogliazioni e stress idrico) e verrà valutata la severità dei danni arrecati agli acini. Alla vendemmia verranno valutate le caratteristiche quali-quantitative della produzione e verrà campionato del materiale che sarà analizzato in laboratorio nel corso del periodo autunnale-invernale. |
| **Periodo indicativo/Durata**: dal mese di luglio 2021 a gennaio/febbraio 2022 |
| **Competenze acquisite:** oltre all’utilizzo della strumentazione che verrà utilizzata nel vigneto e nei laboratori, lo studente imparerà a valutare l’impatto che l’aumento dell’illuminazione sui grappoli e le limitazioni idriche possono avere sulle uve di Sangiovese. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento**: Viticulture – prof.ssa Ilaria Filippetti |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica**: Effetto dello stress idrico sulla fisiologia, sulla maturazione e sul microbioma della bacca in Sangiovese. |
| **Breve** **descrizione** **delle** **attività**: la sperimentazione, iniziata nell’estate 2020, è stata condotta su viti di Sangiovese in vaso sottoposte a stress idrico nel periodo di invaiatura, in confronto con piante irrigate. Durante la maturazione, oltre a rilievi fisiologici per monitorare lo stato idrico della pianta, sono stati prelevati campioni di acini per analisi di maturità tecnologica, quantità e composizione antocianica via HPLC e in parallelo, per la valutazione di eventuali variazioni nella comunità microbica epifitica della bacca.  La medesima prova verrà ripetuta nell’anno 2021.  Da questa prova sperimentale possono originarsi due lavori di tesi: 1) la prima prevalentemente di laboratorio, con analisi biochimiche e molecolari dei campioni prelevati nel 2020 per la valutazione dello stress idrico sulla composizione antocianica e sul microbioma delle uve; 2) la seconda che prevederà il coinvolgimento dello studente sia nei rilievi fisiologici che nelle analisi biochimiche nel proseguimento della prova che si effettuerà nel 2021. |
| **Periodo indicativo/Durata:**  tesi 1 à maggio/giugno 2021- febbraio 2022;  tesi 2à luglio 2021- febbraio 2022. |
| **Competenze acquisite:** entrambi i lavori di tesi permetteranno di approfondire le conoscenze sull’effetto dello stress idrico sulla composizione della bacca in Sangiovese. Nell’ambito della tesi 1) saranno acquisite competenze di laboratorio inerenti l’estrazione e l’analisi di antociani via HPLC e l’estrazione del DNA microbico e successivo sequenziamento per la valutazione del microbioma della bacca. Nella tesi 2) le competenze acquisite riguarderanno analisi fisiologiche per il monitoraggio della risposta delle viti allo stress idrico e, sulla bacca, analisi di maturità tecnologica ed estrazione ed analisi di antociani via HPLC. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Viticulture – prof.ssa Ilaria Filippetti |
| **Luogo di svolgimento**: DISTAL |
| **Tematica**: analisi non distruttiva delle uve per la vendemmia selettiva |
| **Breve descrizione delle attività**: messa a punto di un sistema di monitoraggio e classificazione delle uve mediante un approccio non distruttivo. La prova si svolgerà presso i vigneti sperimentali e i laboratori del DISTAL e sarà suddivisa in due attività principali:  1) Calibrazione dello strumento;  2) Monitoraggio della maturazione delle uve Sangiovese; |
| **Periodo indicativo/Durata**: dal mese di Luglio 2021 a Gennaio/Febbraio 2022 |
| **Competenze acquisite**: conoscenze delle tecniche di precisione per il monitoraggio della variabilità intraparcellare della maturità fenolica; abilità nell’attività di calibrazione di strumenti non distruttivi; abilità nell’utilizzo di strumenti di laboratorio per la valutazione della maturazione tecnologica (solidi solubili, pH e acidità titolabile) e fenolica (HPLC); competenze statistiche ed informatiche di base |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Viticulture – prof.ssa Ilaria Filippetti |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** irrigazione di precisione della vite |
| **Breve descrizione delle attività**: messa a punto di un sistema di irrigazione di precisione gestito da remoto per far fronte agli stress multipli estivi che stanno caratterizzando le aree viticole negli ultimi decenni. La prova si svolgerà su viti in vaso presso la stazione sperimentale di Cadriano - a Bologna - e consisterà nella progettazione e nella implementazione di un sistema innovativo per gestione idrica di viti di Sangiovese e di Montepulciano. |
| **Periodo indicativo/Durata:** dal mese di Marzo 2021 a Ottobre 2021 |
| **Competenze acquisite:** conoscenza degli effetti degli stress radiativi, termici e idrici sulle chiome di vite a differente grado di anisoidricità; valutazione dei principali indici per la valutazione degli stress multipli estivi della vite; abilità nella messa a punto dell'impianto di irrigazione di precisione; utilizzo di software specifici per l’analisi dello stato idrico delle piante. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Politiche Agro-Ambientali, Marco Setti |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL – area economia |
| **Tematica:** Fattori determinanti l’adozione di innovazioni tecnologiche in imprese dei paesi in via di sviluppo |
| **Breve descrizione delle attività:** Gestione ed analisi di banche dati, definizione di politiche economiche |
| **Periodo indicativo/Durata:** da marzo 2022 -6 mesi |
| **Competenze acquisite:** Conoscenze di economia dello sviluppo e capacità di analisi economica |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Fisiologia e qualità delle produzioni erbacee  Sara Bosi |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Allelopatia |
| **Breve descrizione delle attività:** Nello studio verrà valutato il potenziale allelopatico di diversi genotipi di frumento tenero, indagando le principali molecole coinvolte nell’interazione intra- ed interspecifica |
| **Periodo indicativo/Durata**: da gennaio 2022; 8 mesi |
| **Competenze acquisite:** Lo studente sarà coinvolto nella realizzazione e nella gestione delle prove e dei rilievi, e nelle analisi qualitative volte ad identificare i composti coinvolti nella risposta allelopatica. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Fisiologia e qualità delle produzioni erbacee  Sara Bosi |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Meccanismi di azione di prodotti a base di PGPR |
| **Breve descrizione delle attività:** Nello studio verrà valutata l’efficacia di trattamenti a base di PGPR su colture erbacee |
| **Periodo indicativo/Durata**: da gennaio 2022; 6-8 mesi |
| **Competenze acquisite:** Lo studente sarà coinvolto nella realizzazione e nella gestione delle prove e dei rilievi per la determinazione dei principali indici di accrescimento. Al termine della prova, sui prodotti raccolti, verranno eseguite in laboratorio analisi quali-quantitative. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Orticoltura; Giorgio Gianquinto |
| **Luogo di svolgimento:** Campo sperimentale di ISI sementi (Fidenza, PR) |
| **Tematica:** Effetto del genotipo nelle misure di riflettanza fogliare in pomodoro da industria |
| **Breve descrizione delle attività:** Studio degli effetti della cultivar nei monitoraggi di riflettanza fogliare mediante radiometro multispettrale per la diagnosi dello stress azotato |
| **Periodo indicativo/Durata**: Aprile 2022- Ottobre 2022 |
| **Competenze acquisite**: Lo studente imparerà ad utilizzare strumenti di diagnosi dello stato nutrizionale delle colture orticole; conduzione dei campionamenti del terreno |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Orticoltura; Giorgio Gianquinto |
| **Luogo di svolgimento:** Cadriano |
| **Tematica:** Diagnosi degli stress azotati in pomodoro da industria mediante radiometri multispettrali |
| **Breve descrizione delle attività:** Lo studio è mirato ad individuare un modello matematico per la gestione dinamica della nutrizione azotata in pomodoro da industria mediante l’uso dei radiometri multispettrali. |
| **Periodo indicativo/Durata**: Aprile 2022- Ottobre 2022 |
| **Competenze acquisite**: Lo studente imparerà ad utilizzare strumenti di diagnosi dello stato nutrizionale delle colture orticole; conduzione dei campionamenti del terreno e della coltura |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Greenhouse and Vertical Farming Systems; Francesco Orsini |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Effects of artificial light treatments applied at the end of production cycle on the quality of leafy greens |
| **Breve descrizione delle attività:** Data collection for LCA study |
| **Periodo indicativo/Durata**: 1 year |
| **Competenze acquisite**:  Vegetable crop production techniques |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Greenhouse and Vertical Farming Systems; Francesco Orsini |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Is vertical farming a sustainable solution to grown fresh vegetables in the city fringe? |
| **Breve descrizione delle attività:** Data collection for LCA study |
| **Periodo indicativo/Durata**: 1 year |
| **Competenze acquisite**:  Environmental assessment of agricultural systems  Vegetable crop production techniques |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Greenhouse and Vertical Farming Systems; Francesco Orsini |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Resource use efficiency in aquaponics |
| **Breve descrizione delle attività:** Data collection for LCA study |
| **Periodo indicativo/Durata**: 1 year |
| **Competenze acquisite**  Environmental assessment of agricultural systems  Vegetable crop production techniques |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Floricoltura e vivaismo  Giuseppina Pennisi |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Utilizzo di differenti frequenze di luci LED per la coltivazione indoor |
| **Breve descrizione delle attività:** Il candidato studierà l’effetto di differenti frequenze di luci LED sulla crescita di orticole da foglia, considerando anche il consumo energetico associato alle varie lampade. |
| **Periodo indicativo/Durata**: Gennaio 2022-Giugno 2022 |
| **Competenze acquisite:**  Gestione di un ciclo di crescita di orticole da foglia in camera di crescita, raccolta di dati fisiologici e morfologici, analisi statistica dei dati |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e docente di riferimento:** Biotecnologie applicate alle produzioni erbacee**;** Silvio Salvi |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Controllo genetico di caratteri di interesse agronomico in cereali |
| **Breve descrizione delle attività:** Studio della base genetica delle differenze in architettura della radice osservate in collezioni di germoplasma e di mutanti di orzo. |
| **Periodo indicativo/Durata**: Marzo 2022 – Dicembre 2022, con flessibilità |
| **Competenze acquisite**  Fisiologia della risposta allo stress idrico, biologia dello sviluppo della radice  Biologia fiorale e riproduttiva dei cereali per incroci controllati  Tecniche di allevamento in camera di crescita, serra e campo  Disegno sperimentale e analisi statistica dei dati  Tecniche di base di biologia molecolare (elettroforesi, PCR, rtPCR) |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e Docente di riferimento:** Miglioramento Genetico delle Colture Erbacee  Marco Maccaferri |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Controllo genetico di resistenze a patogeni fogliari in frumento duro |
| **Breve descrizione delle attività:** Studio della base genetica della risposta a: mosaico comune del frumento e fusariosi della spiga  Tesi 1: Caratterizzazione genomica funzionale del locus *Sbm2* di resistenza a Mosaico comune del frumento, include lo studio dei polimorfismi e della funzionalita’dei geni candidati presenti nella regione del locus. correlatore di tesi Matteo Bozzoli  Tesi 2: Caratterizzazione genetica della risposta a fusariosi della spiga in due collezioni di frumento duro e tenero, include la identificazione genomica di loci per resistenza parziale a FHB e accumulo in micotossine. |
| **Periodo indicativo/Durata**:  2 tesi disponibili nel periodo febbraio 2022 – ottobre/novembre 2022, 6-8 mesi con flessibilità  Correlatore di tesi: Jad Novi |
| **Competenze acquisite**  Rilevamento in campo della risposta alle malattie di collezioni di germoplasma ottenute da GenBanks  Utilizzo di tecniche di genomica per la identificazione di loci genetici di potenziale interesse per il miglioramento genetico del frumento duro, sviluppo di marcatori molecolari diagnostici  Tecniche di allevamento in camera di crescita, serra e campo  Tecniche di analisi ELISA (per il mosaico comune)  Disegno sperimentale e analisi statistica dei dati  Tecniche di base di biologia molecolare (PCR, sequenziamento, rtPCR, sviluppo di marcatori molecolari SNP per lettura in fluorescenza) |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e Docente di riferimento:** Miglioramento Genetico delle Colture Erbacee  Marco Maccaferri |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Controllo genetico dell’angolo di crescita radicale in frumento duro |
| **Breve descrizione delle attività:** Studio della base genetica di tre loci per geotropismo e approfondimento radicale  Caratterizzazione genomica funzionale di tre loci per angolo di crescita delle radici di frumento, include lo studio dei polimorfismi e della funzionalita’dei geni candidati presenti nella regione del locus, lo studio della distribuzione degli aplotipi molecolari in una ampia collezione di frumenti e la verifica degli effetti su piante cresciute in rizotroni. |
| **Periodo indicativo/Durata**:  1tesi disponibile nel periodo febbraio 2022 – ottobre/novembre 2022, 6-8 mesi con flessibilità  correlatore di tesi Cristian Forestan |
| **Competenze acquisite**  Utilizzo di tecniche di genomica per la identificazione di loci genetici di potenziale interesse per il miglioramento genetico del frumento duro, sviluppo di marcatori molecolari diagnostici  Tecniche di allevamento e fenotipizzazione radicale in camera di crescita, serra e campo  Disegno sperimentale e analisi statistica dei dati  Tecniche di base di biologia molecolare (PCR, sequenziamento, rtPCR, sviluppo di marcatori molecolari SNP per lettura in fluorescenza) |

|  |
| --- |
| **Insegnamento e Docente di riferimento:** Miglioramento Genetico delle Colture Erbacee  Marco Maccaferri |
| **Luogo di svolgimento:** DISTAL |
| **Tematica:** Controllo genetico dell’adattamento e del valore agronomico in frumento duro e tenero |
| **Breve descrizione delle attività:** Studio della base genetica della performance agronomica in frumento duro e tenero  Fenotipizzazione per caratteri di interesse agronomico di un panel di varieta’di frumento duro, utilizzando dati raccolti nel 2021 e 2022 in campi sperimentali siti a Ravenna. Aiuto nella fenotipizzazione di campo e con l’ausilio di droni per il rilievo di indici di vegetazione nelle principali fasi vegetative della coltura.  Analisi delle componenti della produzione a livello di biomassa, spighe e cariossidi  Analisi in R dei dati raccolti incluso analisi di immagine ed analisi genomiche  Analisi in R dei dati storici raccolti dalla rete nazionale di prove varietali del frumento duro e tenero, in collaborazione con il CREA |
| **Periodo indicativo/Durata**:  1tesi disponibile nel periodo febbraio 2022 – ottobre/novembre 2022, 6-8 mesi con flessibilità  correlatore di tesi Matteo Bozzoli |
| **Competenze acquisite**  Utilizzo di tecniche di genomica per la identificazione di loci genetici di potenziale interesse per il miglioramento genetico del frumento duro, sviluppo di marcatori molecolari diagnostici  Fenotipizzazione di campo anche in appoggio a rilievi eseguiti con droni su campi sperimentali siti a Bologna e Ravenna, da febbraio/marzo a giugno  Disegno sperimentale e analisi statistica dei dati in R  Tecniche di base di biologia molecolare (PCR, sequenziamento, rtPCR, sviluppo di marcatori molecolari SNP per lettura in fluorescenza) |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** estimo professionale  **Docente di riferimento**: Davide Viaggi |
| **Luogo di svolgimento:**  DISTAL |
| **Tematica:**  Beni pubblici prodotti da agricoltura e foreste. Valutazione della Politica Agricola Comune |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di diversi progetti di ricerca europei in corso, il candidato si occuperà di tematiche relative alla PAC tra cui: Impatto degli scenari di PAC sul cambiamento strutturale delle aziende agricole e sull’economia rurale; valutazione dell’impatto dei Piani di Sviluppo Rurale attraverso tecniche di econometria spaziale attraverso indagini quanti-qualitative con esperti e/o operatori del settore. |
| **Durata indicativa:**  5- 6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  tecniche di indagine relative alla valutazione delle politiche agricole, disegno e analisi di questionari anche su piattaforme online. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** estimo professionale  **Docente di riferimento**: Davide Viaggi |
| **Luogo di svolgimento:**  DISTAL |
| **Tematica:**  Agricoltura, ambiente, cambiamento climatico |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di diversi progetti di ricerca europei in corso, il candidato si occuperà di modellizzazione economica dell’adattamento al cambiamento climatico da parte delle imprese agricole; analisi socioeconomica relativa alla misurazione di indicatori di biodiversità; disegno delle misure agroambientali e Innovazioni nei contratti in agricoltura. |
| **Durata indicativa:**  5- 6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  tecniche di indagine relative alla valutazione delle politiche agroambientali, disegno e analisi di questionari anche su piattaforme online, tecniche di indagine su dati secondari. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** estimo professionale  **Docente di riferimento**: Davide Viaggi |
| **Luogo di svolgimento:**  DISTAL |
| **Tematica:**  Innovazione e investimenti in agricoltura e agroalimentare |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di diversi progetti di ricerca europei in corso, il candidato si occuperà di innovazione nelle reti di imprese nel settore food; impatto economico della ricerca nel settore agricolo; meccanismi di investimento nel settore agricolo e valutazione economica degli investimenti (incl. effetti PAC); aspetti economici della bioeconomia. |
| **Durata indicativa:**  5- 6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  tecniche di indagine relative alla valutazione delle politiche agricole, disegno e analisi di questionari anche su piattaforme online, valutazione di investimenti in bioeconomia e analisi delle reti di innovazione nel settore food. |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** Impianti Irrigui  **Docente di riferimento**: Attilio Toscano |
| **Luogo di svolgimento: (DISTAL o altro ente italiano)**  DISTAL |
| **Tematica:**  Sistemi naturali (fitodepurazione) per il riutilizzo in agricoltura a scopo irriguo di acque reflue domestiche depurate |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di progetti europei, nazionali e regionali in corso, il candidato si occuperà di valutare l’efficacia di sistemi di fitodepurazione per la rimozione dei principali contaminanti (sostanza organica, solidi totali, composti azotati, ecc.) presenti nelle acque reflue urbane. Le efficienze di trattamento verranno valutate tramite prove sperimentali su impianti pilota di fitodepurazione già esistenti e sulla base dell’elaborazione di risultati forniti da analisi di laboratorio, atte alla caratterizzazione chimico, fisica e biologica delle acque reflue trattate. Il candidato si occuperà anche di valutare le potenzialità associate al riutilizzo delle acque reflue trattate in agricoltura per l’irrigazione delle colture, facendo riferimento alla normativa vigente a riguardo. |
| **Periodo indicativo/Durata indicativa:**  Gennaio 2022-Dicembre 2022 / 5-6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  Conoscenza dei principali processi di rimozione dei contaminanti presenti nelle acque reflue urbane. Tecniche di laboratorio per la quantificazione dei parametri principali (COD, BOD, solidi totali e sospesi, azoto, fosforo) caratterizzanti le acque reflue urbane. Utilizzo della strumentazione da laboratorio (spettrofotometro, bilancia termica, apparato di filtrazione, termostato ad alta temperatura). |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** Impianti Irrigui  **Docente di riferimento**: Attilio Toscano |
| **Luogo di svolgimento: (DISTAL o altro ente italiano)**  DISTAL |
| **Tematica:**  Sistemi naturali (fitodepurazione) per la rimozione e il recupero di nutrienti da acque di drenaggio agricolo |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di progetti europei, nazionali, e regionali in corso, il candidato si occuperà di valutare l’efficacia di sistemi di fitodepurazione per la rimozione di macro-nutrienti (azoto e fosforo) da acque di drenaggio agricolo. Le efficienze di trattamento verranno valutate tramite prove sperimentali su impianti pilota di fitodepurazione già esistenti e sulla base dell’elaborazione di risultati forniti da analisi di laboratorio, atte a determinare la concentrazione dei nutrienti nelle acque di drenaggio agricolo trattate. Il candidato si occuperà anche di valutare la capacità di alcuni metodi di recuperare i nutrienti rimossi, quali il compostaggio della vegetazione dei sistemi di fitodepurazione (contenente i nutrienti rimossi dalle acque di drenaggio agricolo) rivolto al riutilizzo dei nutrienti in agricoltura in sostituzione, ad esempio, dei fertilizzanti chimici. |
| **Periodo indicativo/Durata indicativa:**  Gennaio 2022-Dicembre 2022 / 5-6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  Conoscenza dei principali processi di rimozione di macro-nutrienti (azoto e fosforo) presenti nelle acque di drenaggio agricolo. Tecniche di laboratorio per la determinazione di nutrienti (azoto e fosforo) nelle acque trattate. Utilizzo della strumentazione da laboratorio (spettrofotometro, bilancia termica, apparato di filtrazione, termostato ad alta temperatura). |

|  |
| --- |
| **Insegnamento:** Impianti Irrigui  **Docente di riferimento**: Attilio Toscano |
| **Luogo di svolgimento: (DISTAL o altro ente italiano)**  DISTAL |
| **Tematica:**  Ottimizzazione delle efficienze di funzionamento di impianti irrigui |
| **Breve descrizione delle attività:**  nell’ambito di progetti europei, nazionali, e regionali in corso, il candidato si occuperà di testare impianti di micro-irrigazione (anche innovativi) installati su impianti pilota già esistenti. Il calcolo delle efficienze dei sistemi analizzati si baserà sulla misura in campo delle diverse condizioni di esercizio, quali la portata e la pressione in ingresso ed in uscita di ali gocciolanti o manichette. Nel caso di prove con acqua reflua trattata (riutilizzo), verrà anche valutato il grado di occlusione dei gocciolatori nel tempo, che dipende dal tipo di trattamento (ad es. secondario, terziario) che ha subito l’acqua reflua prima di essere immesso nella rete di microirrigazione. Il candidato avrà modo di approfondire tecniche smart di gestione della fertirrigazione anche in circostanze in cui è previsto il riutilizzo. |
| **Periodo indicativo/Durata indicativa:**  Gennaio 2022-Dicembre 2022 / 5-6 mesi |
| **Competenze acquisite:**  Conoscenza degli elementi per la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche in agricoltura, delle caratteristiche dell’irrigazione collettiva ed aziendale, dei metodi per la valutazione dei fabbisogni irrigui e delle tecniche di irrigazione, nonché dei criteri di progettazione e dimensionamento degli impianti irrigui. Conoscenze specifiche sulla manutenzione ed esercizio dei sistemi di irrigazione, con particolare riferimento ai sistemi di aspersione e microirrigazione superficiale e sub-superficiale. |