



Corso di IDROPONICA & Gestione avanzata della coltivazione di 3° livello 22-23-24-25 febbraio 2022

Programma del seminario e orario di lavoro

Seminario di formazione di 3° livello: "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche" - Focus su Vertical farming e colture Indoor

Webinar: 22-23-24-25 febbraio 2022

22 febbraio "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche" - Focus su Vertical farming e colture Indoor

Docente: Dr Francesco Orsini

Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Bologna

08.45 - 09.00 Registrazione dei partecipanti	15
---	-----------

09.00 - 11.00 1 - Vertical farming, 1a parte - Origini e diffusione del vertical farming; - Tecnologie per il vertical farming; - Efficienza d'uso dell'acqua.	120
---	------------

11.00 - 11.10 Pausa caffè	10
----------------------------------	-----------

11.10 - 12.45 2 - Vertical farming, 2a parte - Efficienza d'uso del suolo rispetto alla superficie utilizzata; - Efficienza energetica; - Efficienza d'uso della luce; - Vertical farming ed impatto ambientale.	95
--	-----------

12.45 - 13.00 Spazio dedicato alle domande ed approfondimenti	15
--	-----------

23 febbraio "Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche" - Focus su Vertical farming e colture Indoor

Docente: Prof Luca Incrocci

Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Pisa

Ora Argomento

Min

08.45 - 09.00 Registrazione dei partecipanti	15
---	-----------

09.00 - 09.30 3 - Cenni sui vantaggi e svantaggi, sulla classificazione e diffusione dei sistemi idroponici; sistemi aperti e sistemi chiusi. - Particolare riguardo verrà posto alla descrizione degli impianti fuori suolo ed idroponici utilizzati commercialmente per la coltivazione delle colture ortive e floricole.	30
--	-----------

09.30 - 10.15 4 - Substrati utilizzati e loro caratteristiche. - Valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei substrati, con particolare riguardo alle caratteristiche della curva di ritenzione idrica. Focus su Perlite, Fibra di Cocco, Lana di roccia e Torba. - Principali differenze tra coltura su suolo e su substrato in termini di riserva idrica e nutritiva. Utilizzo di un foglio elettronico per il calcolo del volume ottimale	45
--	-----------

10.15 - 11.00	5 - Cenni e linee guida per la formulazione della soluzione nutritiva. - Valutazione delle risorse idriche a disposizione e possibili rimedi ad eventuali problemi (E.C., durezza dell'acqua, contenuto in bicarbonati, ecc.) - Scelta della ricetta nutritiva ottimale; - Prodotti commercialmente utilizzati nella preparazione delle soluzioni nutritive; - Procedura per il calcolo di una soluzione nutritiva con esempi riguardanti la coltivazione della fragola e del pomodoro; - Utilizzo di un foglio di calcolo appositamente sviluppato per l'aiuto nel calcolo della soluzione nutritiva.	45
---------------	--	----

11.00 - 11.10	Pausa caffè	10
---------------	-------------	----

11.10 - 11.45	6 - Cenni e linee guida per la realizzazione di un impianto di coltura fuori suolo. - Concetto di soluzioni nutritive madre e soluzioni impiantistiche per la somministrazione delle soluzioni nutritive negli impianti di fertirrigazione e nelle colture senza suolo (uso di dosatron o di pompe dosatrici e centraline computerizzate).	35
---------------	--	----

11.45 - 12.15	7 - Controlli da effettuare per una corretta gestione della coltura fuori suolo. - Elencazione di alcuni semplici test rapidi da eseguirsi in azienda per verificare la correttezza delle gestione nella coltura fuori suolo. - Valutazione della % di drenato durante la giornata ed in funzione delle condizioni climatiche; - Controllo della conducibilità elettrica e del pH della soluzione nutritiva e del "drenato"; - Controllo del quantitativo di ossigeno disciolto; - Controllo dei nutrienti nella soluzione nutritiva, nel drenato e nel substrato; - Diagnostica rapida (kit per la determinazione dei nutrienti).	30
---------------	---	----

12.15 - 12.45	8 - Gestione del rifornimento minerale nella coltura fuori suolo ed idroponica. - Differenze nella reintegrazione minerale fra il ciclo chiuso e il ciclo aperto; - Come interagire sul pilotaggio della fertirrigazione, in funzione dei parametri di pH ed EC; - Valutazione delle reintegrazioni minerali da effettuare secondo il metodo del controllo dei nutrienti nel drenato; - Valori Target delle principali colture orticole, da impostare in funzione dell'analisi chimica del drenaggio.	30
---------------	--	----

12.45 - 13.00	Spazio dedicato alle domande ed approfondimenti	15
---------------	---	----

24 febbraio	"Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche" - Focus su Vertical farming e colture Indoor	
-------------	---	--

Docente: Dr Andrea Minuto
Centro di Saggio e Laboratorio Fitopatologico e Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola di
Albenga (SV) - www.cersaa.it

08.45 - 09.00	Registrazione dei partecipanti	15
---------------	--------------------------------	----

09.00 - 10.00	13 - Principali elementi su biologia ed epidemiologia dei patogeni e dei parassiti delle colture in ambiente fuori suolo. Elementi di diagnostica. - Epidemiologia delle alterazioni causate da patogeni batterici, fungini e virali; - Elementi di diagnostica di patogeni fungini, batterici e virali; - Diagnostica rapida di patogeni fungini, batterici e virali; - Corretta preparazione, mantenimento e spedizione di campioni vegetali per indagini diagnostiche avanzate	60
---------------	--	----

10.00 - 11.00	14 - Malattie fungine e batteriche segnalate su colture allevate fuori suolo. - Malattie fungine e batteriche di specie solanacee, cucurbitacee, compositae allevate in fuori suolo; - Malattie fungine e batteriche di altre specie allevate in fuori suolo.	60
---------------	--	----

11.00 - 11.10	Pausa caffè	10
---------------	-------------	----

11.10 - 12.00	15 - Effetti della coltivazione fuori suolo su patogeni delle colture agrarie. - Effetti delle colture fuori suolo sulla epidemiologia di patogeni di natura fungina, batterica, virale e animale; - Possibili interazioni tra patogeni di natura diversa in sistemi fuori suolo	50
---------------	---	----

12.00 - 12.45	16 - Strategie di difesa: prospettive e innovazioni. - Disinfettanti per ambienti, manufatti e attrezzature dedicate a colture in sistemi fuori suolo; - Ricircolo delle soluzioni circolanti: tecniche disponibili; - Tecniche e strategie di difesa convenzionale; - Sanità del materiale propagativo e possibili effetti sulle colture fuori suolo; - Tecniche di lotta biologica applicabili in sistemi fuori suolo; - Strategie di lotta non convenzionali.	45
---------------	---	----

12.45 - 13.00	Spazio dedicato alle domande ed approfondimenti	15
---------------	---	----

25 febbraio	"Gestione delle Colture in Fuori Suolo e Idroponiche" - Focus su Vertical farming e colture Indoor	
-------------	---	--

Docente: Dr Daniele Massa Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo (Pescia, PT) - CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria	
---	--

08.45 - 09.00	Registrazione dei partecipanti	15
---------------	--------------------------------	----

09.00 - 10.10	9 - Sensoristica ed automazione in Fuori suolo. - Teoria di base delle tecnologie di automazione e controllori PID - Sensori e automazione dell'irrigazione (timer, tensiometri, sensori FDR, stima da parametri climatici); - Sonde dielettriche e tensiometri per la misura del livello di acqua disponibile nel substrato: problematiche e vantaggi nel loro uso; - uso di sonde per il controllo della salinità nel vaso; - Sensori e automazione dell'apporto dei nutrienti	70
---------------	--	----

10.10 - 10.50	10 - Innovazioni colturali in Fuori suolo. - Sensori per il monitoraggio della coltura - Tecnologie impiantistiche e sistemi di coltivazione ibridi	40
---------------	--	----

10.50 - 11.00	Pausa caffè	10
---------------	-------------	----

Docente: Prof Luca Incrocci Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali. Università di Pisa	
--	--

11.00 - 12.00	11 - La gestione idrica di un impianto fuori suolo - Pilotaggio dell'irrigazione: vantaggi e svantaggi delle principali soluzioni - Illustrazione di alcuni casi studio: pilotaggio dell'irrigazione di specie aromatiche, ornamentali e orticole. - Pilotaggio dell'irrigazione tramite la stima indiretta della evapotraspirazione: principali modelli utilizzati come Cimis-ETE, metodo di Baillè. - Illustrazione di alcuni casi studio: pilotaggio dell'irrigazione di specie aromatiche, ornamentali e orticole.	60
---------------	---	----

12.00 - 12.45	12 - Esercitazione e simulazioni di gestione e alcune problematiche e fisiopatie. - Con l'ausilio del SOL-NUTRI, si effettuano simulazioni di calcolo delle soluzioni nutritive; - Si effettueranno calcoli per stabilire la soglia radiativa da impostare sul sistema che pilota l'irrigazione, partendo dal calcolo del volume irriguo ottimale (CAL-VIR); - Simulazioni e gestione di problematiche legate a casi di valori di drenato fuori dalla norma, con ipotetici dati di misurazioni di % di drenato, e di valori inconsueti di pH e EC del drenato stesso.	45
---------------	---	----

12.45 - 13.00	Spazio dedicato alle domande ed approfondimenti	15
---------------	---	----

Totale ore effettive di lezione **16h 00**