



Ag Irrigation



L'irrigazione a goccia delle colture agrarie

Il seminario è organizzato in collaborazione con il **Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali" (DAFNE) dell'Università di Viterbo** e con **TORO Ag Irrigation**.

Il seminario si terrà a **Viterbo il 13-14-15 giugno 2018** presso il **DAFNE dell'Università di Viterbo, in Via S. Camillo de Lellis, snc**

Il seminario è rivolto agli **studenti di agraria**, a **tecnici liberi professionisti** o dipendenti di strutture e/o organismi associativi pubblici o privati operanti nel comparto orto-floro-vivaistico-frutticolo, e ad **imprenditori agricoli**.

Agli studenti che avranno frequentato il seminario, verranno riconosciuti 2 CFU per attività di tirocinio.

La conoscenza delle caratteristiche di progettazione e di funzionamento delle attrezzature irrigue e microirrigue, è indispensabile per una corretta e consapevole gestione degli impianti di irrigazione a goccia in agricoltura.

Al termine del seminario, ci sarà la consegna di un **"ATTESTATO di Frequenza"** utile per i Crediti Professionali Formativi Permanenti

Per maggiori informazioni: Tel.: 348-7208196, oppure e.mail: formazione@fritegotto.it

Docente: Piero Santelli - Technical Supervisor - Ufficio Tecnico Irritrol System Europe S.r.l. by TORO Ag Irrigation.

Il corso sarà strutturato in tre giornate così articolate:

Primo giorno (13 giugno 2018)

ore 09.00 – 18.00

Introduzione all'irrigazione determinazione dei fabbisogni irrigui delle colture

- Finalità irrigue
- Effetti dell'irrigazione
- Le piante e l'acqua
- Il terreno come serbatoio
- Parametri climatici
- L'evapotraspirazione

Elementi d'idraulica

- Portata, metodologia di misura
- Pressione statica e dinamica
- Velocità, flusso laminare e turbolento
- Colpo d'ariete, calcolo della sovrappressione
- Perdite di carico continue e localizzate
- Analisi economica condotte
- Effetto uscite multiple
- Anelli idraulici
- L'elettropompa
- Elettropompe sommerse ed esterne
- Aspirazione del fluido.
- Curva caratteristica di funzionamento
- Installazione in parallelo/serie e inverter
- Determinazione della potenza della pompa
- L'autoclave, principi di funzionamento e calcolo delle dimensioni

Le condotte

- Diametri nominali e interni
- Condotte in PVC – PE – Metallo, caratteristiche, diametri, PN e raccorderia
- Curve di regressione e calcolo dilatazione termica PE

Gli scavi

- Mezzi d'opera, tipologie e profondità degli scavi

Irrigazione a goccia

- Coefficiente variazione tecnologica (CV)
- Esponente del gocciolatore (X)
- Uniformità erogazione (EA)
- Uniformità applicazione (EU)
- Coefficiente di flusso (K)
- Numero di erogatori per pianta (N)
- Coefficiente di scabrezza (KS)
- Determinazione della massima lunghezza linee gocciolanti
- Gocciolatori non auto compensanti e auto compensanti
- L'ala gocciolante non auto compensante e auto compensante
- La manichetta non auto compensante e auto compensante
- La "striscia irrigua" e la distanza tra i filari

- Calcolo della diffusione dell'acqua nel suolo
- Flusso nelle uscite multiple uguali ed equidistanti
- Impianti di subirrigazione (SDI)

Il software "IRRILOC"

- Calcolo della caduta di pressione nelle linee gocciolanti
- Calcolo della variazione di portata e determinazione dell'uniformità di applicazione (EU) sulla linea gocciolante in piano ed in pendenza
- Individuazione del punto di passaggio del collettore
- Calcolo della caduta di pressione sul collettore
- Influenza dei dislivelli altimetrici sul collettore
- Calcolo dei collettori "a cannocchiale"
- Determinazione dell'uniformità di applicazione (EU) sul blocco irriguo.

Secondo giorno (14 giugno 2018)

ore 09.00 – 18.00

L'automazione dell'impianto irriguo, sistemi 9V - 24 V e mono cavo

- Il programmatore, scelta del modello, programmazione e installazione
- Il sensore pioggia per ridurre gli sprechi idrici
- Sistemi a 9 V (batteria)
- Sistemi tradizionali a 24 V
- Sistemi mono cavo a 46 V
- Il controllo remoto, programmatori evoluti
- L'elettrovalvola
- La "Master valve"
- Cavi elettrici e connessioni
- Calcolo della sezione dei cavi elettrici per elettrovalvole a 24 VAC in funzione della distanza e della pressione di esercizio
- Rischio fulmini, sovratensioni ed interferenze elettromagnetiche

Sistemi di filtrazione delle acque irrigue, materiali e metodi

- Effetti della non filtrazione
- Fonti idriche e metodologie di prelievo campione d'acqua
- Classificazione delle fonti idriche in relazione alla quantità e qualità dei contaminanti
- Metodologia di prelievo del campione d'acqua
- La sedimentazione, processo di filtrazione tramite sedimentazione e dimensionamento delle vasche di decantazione
- Sedimentazione nelle linee gocciolanti
- Filtri a rete e a dischi (manuali), processo di filtrazione a rete e a dischi, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtro desabbiatore, processo di filtrazione tramite filtro desabbiatore, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri a dischi (pulizia automatica), processo di filtrazione, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri a sabbia, processo di filtrazione a sabbia, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri di sicurezza

Terzo giorno (15 giugno 2018)

ore 09.00 – 17.00

La progettazione

- Esercitazione progettuale su un impianto irriguo per colture ortive (manichetta)
- Esercitazione progettuale su un impianto irriguo per colture arboree (ala gocciolante).
- Il software di progettazione irrigua H2OCAD 3.5

Realizzazione pratica di un impianto di micro irrigazione in campo

