



---

**ANNO ACCADEMICO: 2019-2020**

---

**INSEGNAMENTO/MODULO: PRINCIPI E TECNICHE DI ARIDOCOLTURA ED IRRIGAZIONE**

---

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Attività affini ed integrative

---

DOCENTE: Prof.ssa Stella LOVELLI

---

e-mail: stella.lovelli@unibas.it

sito web: [www2.unibas.it/lovelli/](http://www2.unibas.it/lovelli/)

---

telefono: 0971 205384

cell. di servizio (facoltativo): 3293606259

---

Lingua di insegnamento: italiano

---

n. CFU: 6 (5 CFU lezioni frontali e 1 CFU di esercitazioni)	n. ore: 40 di lezioni frontali e 16 di esercitazioni in laboratorio	Sede: Potenza Scuola: SAFE CdS: LM Scienze e Tecnologie Agrarie	Semestre: Il semestre
---	---	--	--------------------------

---

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

Il corso si pone come obiettivo l'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche per il settore dell'irrigazione con particolare riferimento alle condizioni ambientali tipiche delle zone aride.

Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente deve dimostrare di conoscere le principali tecniche di coltivazione in regime asciutto ed in regime irriguo e saper comprendere e affrontare le problematiche relative alla corretta gestione della tecnica irrigua.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Lo studente deve dimostrare di essere in grado di eseguire la programmazione irrigua e realizzare analisi di tipo preventivo dei consumi idrici ed irrigui in comprensori caratterizzati di differenti ordinamenti colturali.

Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di sapere valutare e scegliere in maniera autonoma gli strumenti più idonei per impostare corrette strategie che garantiscano il corretto rifornimento idrico alle colture.

Abilità comunicative: Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, anche a persone non del settore come si quantificano i consumi idrici ed irrigui delle colture agrarie. Lo studente deve essere in grado di presentare un elaborato scritto o una presentazione orale nell'ambito della tecnica agronomica dell'irrigazione ed aridocoltura utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.

Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado, utilizzando come base le conoscenze acquisite durante la frequenza del corso, di aggiornarsi ed arricchire le proprie conoscenze continuamente tramite la consultazione di testi e/o pubblicazioni, strumenti informatici, partecipazione a corsi e seminari del settore dell'agronomia.

---

**PREREQUISITI**

È necessario avere acquisito e assimilato le conoscenze fornite dai corsi di "Agronomia generale", "Coltivazioni erbacee" e "Orticoltura".

---

**CONTENUTI DEL CORSO**

CFU - 1 (8 ore di lezione)

L'obiettivo formativo consiste nell'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche per il settore dell'irrigazione con particolare riferimento ai seguenti argomenti:

Funzioni dell'acqua nelle colture; trasporto dell'acqua nella pianta; evapotraspirazione (ET) delle colture: ET di riferimento e ET delle colture; quantificazione della richiesta evaporativa dell'atmosfera (VPD, Radiazione solare);

---



---

controllo dei flussi evaporativi e traspirativi; assimilazione fogliare (richiami sintetici); diffusione della CO<sub>2</sub>, (richiami ai metabolismi fotosintetici C3, C4, CAM; efficienza teorica del processo fotosintetico e misura sperimentale dell'assimilazione fogliare; sistemi di scambio gassoso; quantificazione dell'assimilazione fogliare al variare della Intensità radiativa (curve A vs PFD), concentrazione della CO<sub>2</sub> (curve A vs Ci) e Temperatura.

CFU - 2 (8 ore di lezione)

L'obiettivo formativo consiste nell'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche per il settore dell'irrigazione con particolare riferimento ai seguenti argomenti:

Misura e stima dell'Evapotraspirazione (equazione di Penman-Monteith, evaporimetri, coefficienti colturali, metodi micrometeorologici). Fabbisogni idrici delle colture e metodi di stima. Coefficiente colturale (Kc). Fattore di risposta produttiva (Ky). Caratteristiche idrologiche dei terreni; Bilancio idrico e determinazione dell'acqua disponibile per le colture; efficienza di uso dell'acqua (WUE); assimilazione, crescita e produzione delle colture in condizioni idriche limitanti; modellizzazione del processo produttivo in condizioni idriche limitanti.

CFU - 3 (8 ore di lezione)

L'obiettivo formativo consiste nell'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche per il settore dell'irrigazione con particolare riferimento ai seguenti argomenti: metodi irrigui, sommersione, scorrimento, aspersione, microportata d'erogazione, sub-irrigazione. Efficienza del metodo, efficienza nell'uso dell'acqua e tecniche agronomiche per aumentare l'efficienza. Qualità delle acque. Caratterizzazione della qualità delle acque irrigue. Utilizzo di acque anomale. Irrigazione di terreni argillosi e salini.

CFU - 4 (8 ore di lezione)

L'obiettivo formativo consiste nel dimensionamento agronomico degli impianti irrigui che possono includere soluzioni idrauliche a micro-portata (goccia e spruzzo) e macchine per l'irrigazione (Pivot, Rainger, rotolone per irrigazione, ecc) integranti i nuovi sistemi LESA (Low Energy Spray Application) o LEPA (Low Energy Precision Application).

CFU - 5 (8 ore di lezione)

L'obiettivo consiste nell'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche per il settore dell'aridocoltura con particolare riferimento ai seguenti argomenti: Aridocoltura. Tecniche di coltivazione in regime asciutto. Sistemi colturali delle zone caldo- aride. Interventi atti a favorire l'accumulo di riserve d'acqua nel terreno, interventi per minimizzare le perdite d'acqua e massimizzare l'efficienza d'uso dell'acqua.

CFU - 6 (16 ore di esercitazioni in aule e nel laboratorio di informatica)

L'obiettivo formativo consiste nell'acquisire dati e informazioni utili per la gestione della programmazione irrigua attraverso la partecipazione attiva ad esercitazioni nel laboratorio di informatica (utilizzo di software di programmazione irrigua) ed attraverso, esercizi numerici.

---

#### METODI DIDATTICI

Il corso è organizzato nelle seguenti parti:

1) Didattica frontale: attraverso le lezioni frontali per un totale di 40 ore. La verifica della acquisizione delle conoscenze sarà monitorata attraverso la costante interazione docente-studente anche mediante la sollecitazione a porre domande o a proporre argomenti. Nel corso della lezione il docente, al fine di stimolare la riflessione, potrà porre quesiti allo studente in modo che esso possa giungere autonomamente, sulla base delle conoscenze acquisite, alla soluzione del problema posto. Saranno possibili verifiche scritte durante il corso.

2) Esercitazioni: Lo studente con la partecipazione attiva alle esercitazioni nel laboratorio di informatica per un totale di 16 ore avrà modo di applicare le conoscenze acquisite nel corso delle lezioni frontali.

---



---

---

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Saranno possibili verifiche scritte durante il corso. L'apprendimento verrà verificato nel corso di un esame orale alla fine del corso. Verranno sorteggiate tre domande, di cui una riguarderà le conoscenze e le abilità apprese nel corso delle esercitazioni.

---

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Ceccon P., AGRONOMIA, Edises, 2017

Mastrorilli M. L'ACQUA IN AGRICOLTURA. GESTIONE SOSTENIBILE DELLA PRATICA IRRIGUA. Edagricole, 2015

Allen Richard G., Luis S. Pereira, Dirk Raes, Martin Smith. 1996. CROP EVAPOTRANSPIRATION -GUIDELINES FOR COMPUTING CROP WATER REQUIREMENTS - FAO Irrigation and drainage paper 56. FAO, Roma. ISBN 92-5-104219-5.

Goyal Megh R. 2016. PERFORMANCE EVALUATION OF MICRO IRRIGATION MANAGEMENT: PRINCIPLES AND PRACTICES. CRC-Press.

Dispense del docente disponibili on-line all'indirizzo [www2.unibas.it/loveli/didattica](http://www2.unibas.it/loveli/didattica)

---

---

#### METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (fornendo la password per poter fare il download del materiale didattico dal sito web: [www2.unibas.it/loveli/](http://www2.unibas.it/loveli/)). Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono seguire il corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento: dal Lunedì al Giovedì dalle 10.00 alle 13.00 presso lo studio del docente (SAFE).

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.

---

---

#### DATE DI ESAME PREVISTE

Consultare il calendario disponibile online <https://unibas.esse3.cineca.it>

Le date di esame saranno suscettibili di variazioni in quanto programmate mensilmente e concordate con gli studenti.

---

---

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI    SI     NO

---

---

#### ALTRE INFORMAZIONI

Commissione di esame: Lovelli Stella, Rivelli Anna Rita.

---