



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## LABORATORIO DI AGROECOLOGIA

### DANIELE ANTICHI

Anno accademico	2023/24
CdS	SISTEMI AGRICOLI SOSTENIBILI
Codice	550GG
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LABORATORIO DI AGROECOLOGIA	AGR/02,AGR/08,AGR/19	LABORATORI	32	DANIELE ANTICHI ALBERTO MANTINO ANGELA PUIG SIRERA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si pone l'obiettivo, partendo da esperienze di natura pratica e dal confronto con le aziende del settore, di fornire conoscenze approfondite su principi ecologici, dinamiche ecofisiologiche, aspetti tecnico-organizzativi e performances agro-ambientali di sistemi agroecologici basati sulla diversificazione aziendale delle produzioni, con particolare riferimento alle aziende miste, ai sistemi policolturali e agroforestali a diverso grado di integrazione tra coltivazioni ed allevamenti (sistemi agro-pastorali, silvo-pastorali, agro-forestali e agro-silvo-pastorali), all'utilizzo di cover crop, consociazioni erbacee e materiale vegetale ad elevata biodiversità, a tecniche di agricoltura conservativa, aridocoltura e risparmio idrico.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze si prevede una interazione continua tra studenti e docenti nel corso del periodo di insegnamento e durante le esercitazioni, svolte principalmente fuori sede presso aziende del territorio; durante i colloqui e in particolare durante l'esame finale si verificheranno:

- conoscenza degli aspetti tecnici e gestionali dei sistemi improntati all'agroecologia;
- conoscenza degli aspetti agro-ecologici, con particolare riferimento a servizi e disservizi agroecosistemici, collegati ai sistemi di produzione ad elevata diversificazione;
- conoscenza degli aspetti di sostenibilità, diversificazione, connettività e resilienza dei sistemi agroecologici;
- conoscenza dei fattori gestionali e tecnici influenti nella fase di transizione aziendale a sistemi improntati all'agroecologia

#### *Capacità*

Il corso intende sviluppare capacità critiche necessarie per saper progettare e gestire operativamente i sistemi agricoli diversificati sulla base dei servizi ecosistemici ad essi collegati e in relazione agli obiettivi globali di sostenibilità/resilienza e di mitigazione/adattamento ai cambiamenti climatici.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante l'esame finale sarà verificata la capacità di integrare, a livello pratico-gestionale, nozioni teoriche di ecologia agraria ed agroecologia, e di tradurle in concreto in azioni di pianificazione e valutazione di sistemi agroecologici sostenibili. In particolare, sarà valutata la capacità di comprensione della complessità dei sistemi biologici e agronomici improntati all'agroecologia in relazione al contesto ambientale, territoriale e socio-economico delle aziende agricole.

#### *Comportamenti*

Alla fine del corso sarà sviluppata la capacità di tradurre in azioni concrete i principi generali dell'agroecologia, attraverso un costante dialogo critico con i docenti, gli altri studenti e le aziende oggetto delle visite. Sarà inoltre potenziata la capacità di interpretare il contesto specifico di azione e di lavorare in gruppo per trovare soluzioni praticabili a problemi complessi.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti sarà effettuata durante le lezioni e le esercitazioni attraverso domande rivolte dal docente agli studenti e la successiva discussione collettiva sulle risposte fornite.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)



## UNIVERSITÀ DI PISA

È richiesta conoscenza generale di agroecologia ed è fortemente consigliato aver seguito il corso propedeutico di Principi di Agroecologia. Sono raccomandate conoscenze generali e specifiche di agronomia e coltivazioni erbacee, zootecnia e produzioni animali, idraulica agraria e idrologia del suolo.

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides (presentazioni); le esercitazioni verranno effettuate, nel rispetto delle misure anti-contagio COVID-19, in laboratorio e in campo presso il Centro "Enrico Avanzi" e aziende agricole della Regione Toscana e/o regioni limitrofe (in relazione alle risorse disponibili); sull'e-learning del corso verrà fornito il materiale didattico utilizzato nelle lezioni frontali; verranno usati mezzi diversi per comunicazioni di qualsiasi tipo con gli studenti; le interazioni tra docente e studenti avvengono anche mediante ricevimenti, posta elettronica e mediante gli studenti consiglieri; non sono previste prove intermedie.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Applicazione pratica dei seguenti principi dell'agroecologia:
  1. Diversificazione dei sistemi produttivi (aziende miste, sistemi agroforestali, consociazioni colturali)
  2. Sinergia e co-creazione della conoscenza (reti di aziende agro-alimentari in ottica di filiera)
  3. Efficienza d'uso delle risorse naturali (acqua, suolo, nutrienti)
  4. Riciclo della materia e dell'energia (gestione agronomica residui colturali e ammendanti, cover crop)
  5. Resilienza ai cambiamenti climatici e alla instabilità socio-economica (sistemi conservativi abbinati a tecniche a basso input o di agricoltura biologica)
  6. Culture e tradizioni locali (risorse genetiche locali, miglioramento genetico di colture e animali finalizzato all'impiego in sistemi agroecologici)
2. Valutazione delle performances agro-ambientali dei sistemi basati sui principi e le tecniche di agroecologia

### Bibliografia e materiale didattico

In aggiunta al materiale fornito dai docenti è consigliata la consultazione di alcune parti dei seguenti testi:

- Altieri, C.I. Nicholls, L. Ponti. Agroecologia. Edagricole, 2015, pp. 313.
- Gliesmann, S.R. Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems, Third Edition. CRC Press, 2015, pp. 405.
- Gentili, A. e Zampetti, G. (Eds.). Agroecologia circolare. Edizioni ambiente, Milano.
- Organic Field Crop Handbook, Canadian Organic Growers Inc. 2011, pp. 292.
- Il Manuale del Biologico. Edagricole, Bologna, pp. 604.
- Zanin, G., Tei, F., Sartori, L., Peruzzi, A. Gestire le malerbe in agricoltura biologica. Edagricole, pp. 240

### Indicazioni per non frequentanti

Vista l'importanza delle attività pratiche, sia di quelle condotte in aula/laboratorio che in esterna, è fortemente consigliata la frequentazione delle lezioni.

I non frequentanti devono contattare i docenti tramite e-mail o per telefono per avere tutte le informazioni necessarie. Possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente prima dell'inizio del corso e seguendo il registro delle lezioni dei docenti.

### Modalità d'esame

L'esame consisterà in un esame orale in cui sarà discusso il contenuto di un elaborato scritto prodotto dallo studente, che avrà per oggetto la conversione agroecologica di un'azienda reale/fittizia individuata dallo studente. Saranno valutate le connessioni tra gli elementi teorici e le scelte pratiche, nonché la capacità di individuare i possibili impatti di tali scelte in termini di sostenibilità.

### Note

Si riceve tutti i giorni da lunedì a venerdì su appuntamento presso lo studio dei docenti c/o DISAAA Via del Borghetto, 80, 56127 Pisa.

Prof. Daniele Antichi: Tel 050-2218962, E mail: [daniele.antichi@unipi.it](mailto:daniele.antichi@unipi.it)

Dr. Alberto Mantino: Tel 050-2218910, E mail: [alberto.mantino@unipi.it](mailto:alberto.mantino@unipi.it)

Dr.ssa Angela Puig Sirera: Tel 050-2216152, E mail: [angela.puig@unipi.it](mailto:angela.puig@unipi.it)

Ultimo aggiornamento 04/03/2024 10:38