



## UNIVERSITÀ DI PISA ECOLOGIA AGRARIA

---

### MARCO MAZZONCINI

Anno accademico	2017/18
CdS	PRODUZIONE AGROALIMENTARI E GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI
Codice	056GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ECOLOGIA AGRARIA	AGR/02	LEZIONI	64	MARCO MAZZONCINI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze necessarie per comprendere la struttura ed il funzionamento degli ecosistemi e degli agroecosistemi, con riferimento specifico alla produzione agraria. Le conoscenze trasmesse, opportunamente elaborate, mirano all'acquisizione di competenze in merito alla progettazione e gestione dell'azienda agricola in chiave ecologicamente sostenibile, considerata nel suo aspetto unitario e sistemico. Lo studente avrà inoltre acquisito la conoscenza dei principali elementi legati alla sostenibilità globale dei sistemi culturali, in relazione a tutti i Sustainable Development Goals dell'Agenda UN 2030 con particolare riferimento ai SDGs 2 (Zero hunger and food security), 6 (Clean water and sanitation), 13 (Climate action) e 15 (Life on Land).

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze si prevede una interazione continua tra studenti e docenti durante il periodo di insegnamento e durante le esercitazioni; attraverso i colloqui con gli studenti, e in particolare durante l'esame finale orale, si verificherà:

- la conoscenza della struttura e del funzionamento degli ecosistemi e degli agroecosistemi;
- la conoscenza dell'influenza dei metodi di gestione dell'agroecosistema sul biotopo e la biocenosi.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di: intervenire nella progettazione e gestione degli agroecosistemi alla luce dei principi del pensiero "sistemico", conoscendo struttura e funzioni dei sistemi agricoli in rapporto agli ecosistemi naturali, sapendo svolgere un'analisi degli agroecosistemi e derivarne le valutazioni sui relativi impatti ambientali; avendo compreso le strategie di utilizzazione delle risorse agro-ecologiche ed i criteri di gestione sostenibile nel lungo periodo, compatibili con la qualità dell'ambiente.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante l'esame finale sarà verificata la capacità dello studente di indicare strategie sostenibili di gestione degli agroecosistemi e soluzioni tecniche capaci di contribuire al superamento di problematiche connesse all'effetto delle agrotecniche sull'ambiente.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà sviluppare la capacità di collegare la struttura e il funzionamento di diversi sistemi aziendali (agroecosistemi) a quelli tipici dell'ambiente di riferimento, evidenziare eventuali criticità e proporre azioni correttive (teoriche e pratiche) mirate all'incremento della sostenibilità dei sistemi considerati.

##### *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)*

Per affrontare proficuamente l'insegnamento di Ecologia Agraria si richiedono conoscenze basilari di Agronomia generale, Agroclimatologia e Coltivazioni erbacee.

##### *Indicazioni metodologiche*



## UNIVERSITÀ DI PISA

Le lezioni si svolgeranno con l'ausilio di slides (presentazioni); il materiale didattico utilizzato nelle lezioni sarà disponibile sulla piattaforma E-learning del C.d.S. Le comunicazioni di qualsiasi tipo tra gli studenti e il titolare del corso avverranno ordinariamente per posta elettronica. Non sono previste prove *in itinere*.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Le basi concettuali dell'ecologia: complessità ed organizzazione del vivente; teoria generale dei sistemi; entropia e sistemi ecologici, meccanismi di regolazione. Modelli di autorganizzazione del vivente: sistemi retroattivi e ciberneticici, sistemi dissipativi, sistemi autopoietici; l'ipotesi "Gaia". Fattori ecologici ed interazioni tra organismi ed ambiente: valenza ecologica; fattori limitanti; plasticità ed adattamento; interazioni omotipiche ed eterotipiche. Struttura degli ecosistemi: nicchia ecologica, livelli trofici, catene e reti alimentari, piramidi ecologiche. Funzioni dell'ecosistema: processi autotrofici ed eterotrofici, flusso di energia, cicli della materia; stabilità, resistenza e resilienza. I fondamentali processi biologici della produzione vegetale agraria: produttività potenziale, ottenibile, effettiva; analisi dell'accrescimento e della produzione. Successioni ecologiche, complessità e maturità degli ecosistemi naturali

Gli agro-ecosistemi: definizione e limiti. L'agricoltura nei paesi industrializzati e l'affermarsi delle tematiche ambientali: produzione agricola, esplosione demografica, squilibri territoriali e degradazione delle risorse ambientali; l'evoluzione degli ordinamenti produttivi in Italia; i consumi energetici. Gestione delle risorse agro-ecologiche: regolazione del ciclo dell'acqua, conservazione del suolo e della sua fertilità. La progettazione degli agroecosistemi: biodiversità, complicazione strutturale tra ed entro i campi coltivati, sistemi poli-colturali. Gestione dei sottoprodotti aziendali e razionalizzazione degli input di energia ausiliaria: le tecniche agronomiche in chiave sostenibile. Impatto ambientale dell'agricoltura: inquinamento e perdita di biodiversità.

### Bibliografia e materiale didattico

E.P. Odum, 1988. Basi di Ecologia. Piccin Editore.

Materiale didattico fornito dal docente durante le lezioni

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente prima dell'inizio del corso sul sito E-learning del CdS e seguendo il registro delle lezioni del docente.

### Modalità d'esame

L'esame è orale.

### Stage e tirocini

Non sono previsti stage o tirocini durante l'insegnamento

*Ultimo aggiornamento 09/12/2017 09:34*