



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## MECCANIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SOSTENIBILE

### CHRISTIAN FRASCONI

Anno accademico	2023/24
CdS	SISTEMI AGRICOLI SOSTENIBILI
Codice	555GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MECCANIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SOSTENIBILE	AGR/09	LEZIONI	64	CHRISTIAN FRASCONI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti necessari per la scelta e la gestione delle macchine motrici ed operatrici in base alle necessità operative ed aziendali di imprese agricole sostenibili.

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

Lo studente sarà valutato in base alla sua capacità di discutere e spiegare i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata e di riconoscere e saper descrivere il funzionamento delle macchine agricole utilizzate nella gestione sostenibile dell'azienda agraria.

##### *Capacità*

Al termine del corso lo studente sarà in grado di operare una scelta appropriata (tipologia e allestimento) e di sapere come utilizzare in modo corretto (regolazione) le macchine agricole necessarie per la gestione di aziende agricole in base agli ordinamenti produttivi, alle specifiche colture, alle caratteristiche ambientali e a criteri di sostenibilità economica ed ambientale.

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

Durante lo svolgimento del corso saranno effettuati momenti di verifica delle capacità acquisite sia in aula, utilizzando anche collegamenti internet con i siti dei costruttori di macchine agricole. Per gli studenti che lo richiedono è prevista la realizzazione di un lavoro guidato (da svolgere in gruppo), in cui individuando una azienda agricola reale come caso studio, si produrrà una relazione (presentazione in power point), in cui saranno prese in esame tutti i possibili miglioramenti (sia in termini di attrezzature che di modalità di gestione) volti ad incrementarne la sostenibilità.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà gestire in modo tecnicamente corretto il parco macchine aziendale ponendo particolare attenzione alle problematiche alla sostenibilità ambientali ed economica.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le esercitazioni e le lezioni lo studente sarà stimolato dal docente a risolvere in modo tecnicamente corretto le problematiche di meccanica agraria e di meccanizzazione agricola delle aziende agricole, ponendo particolare attenzione al rispetto della salute degli operatori e alla sostenibilità ambiente.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Sono necessarie le conoscenze di meccanica agraria, agronomia, coltivazioni erbacee, coltivazioni arboree e coltivazioni orticole acquisite in un corso di laurea di primo livello attinente le scienze agrarie.

##### *Indicazioni metodologiche*

Il corso è svolto con lezioni ed esercitazioni frontali e lezioni fuori sede. E' fatto anche uso di collegamenti a siti web.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*



## UNIVERSITÀ DI PISA

1. Richiami di fisica applicata alle macchine agricole, di meccanica agraria e di meccanizzazione agricola con esempi applicativi e risoluzione di problemi ed esercizi
2. Macchine motrici utilizzate in agricoltura: storia ed evoluzione; criteri di scelta, di gestione e di corretto impiego in diversi scenari con riferimento all'agricoltura biologica.
3. Strategie e macchine operatrici specifiche utilizzabili per la gestione sostenibile del terreno. Influenza delle lavorazioni sulla "fertilità globale" del suolo. Strategie e attrezzature per la gestione sostenibile delle pratiche agricole. Criteri di scelta e di corretto impiego in diversi scenari.
4. Strategie e macchine operatrici per l'impianto delle colture da utilizzare in agricoltura sostenibile. Strategie e macchine operatrici per la gestione delle cover crop (semina, devitalizzazione, impiego come dead mulch). Gestione sostenibile degli inerbimenti. Criteri di scelta, di gestione e di corretto impiego in diversi scenari.
5. Strategie e macchine operatrici specifiche utilizzabili in agricoltura per la gestione sostenibile e inetgrata della flora spontanea. Criteri di scelta, di gestione e di corretto impiego in diversi scenari.
6. Strategie e macchine operatrici utilizzabili in agricoltura per la difesa sostenibile delle colture: criteri di scelta, di gestione e di corretto impiego in diversi scenari.
7. Strategie e attrezzature per la distribuzione sostenibile di fertilizzanti e di ammendanti. Criteri di scelta, di gestione e di corretto impiego in diversi scenari.
8. Cenni sulle macchine e gli impianti per la gestione dei residui vegetali per la produzione di compost.
9. Cenni sulle energie rinnovabili ed il loro uso in agricoltura

### Bibliografia e materiale didattico

In aggiunta al materiale fornito dal docente è consigliata la consultazione dei seguenti testi sotto la guida del docente stesso:

- Biondi P. (1999) - Meccanica agraria. UTET, Torino.
- - Bodria L., Pellizzi G., Piccarolo P., (2006) – Meccanica Agraria. Voll. I e II. Edagricole, Bologna.
- - Bolli P., Scotton M., (1987) - Lineamenti di tecnica della meccanizzazione agricola. Edagricole, Bologna.
- - Lazzari M., Mazzetto F. (2005) Prontuario di Meccanica Agraria e Meccanizzazione, REDA, Torino.
- - Pellizzi G. (1983) - Meccanica agraria. Voll. I e II. Edagricole, Bologna.
- - Pellizzi G. (1996) - Meccanica e meccanizzazione agricola. Edagricole, Bologna.
- - Peruzzi A., Sartori L. (1997) - Guida alla scelta ed all'impiego delle attrezzature per la lavorazione del terreno. Edagricole, Bologna.
- - Peruzzi A. – Editor - (2009) La gestione fisica della flora spontanea in area urbana. Felici Editore, Pisa.
- - Peruzzi A. – Editor - (2010) Strategie e macchine innovative per il controllo fisico della flora spontanea su pomodoro e cavolo coltivati nella bassa Valle del Serchio. Stylgrafica Cascinese- Cascina (PI).
- - Peruzzi A. – Editor - (2013). La meccanizzazione della coltivazione dell'aglio di Vessalico nell'Alta Valle Arroscia. Pisa University Press.
- - Peruzzi A. – Editor - (2014). Il progetto RHEA, una flotta di robot autonomi per la gestione sostenibile e mirata della difesa delle colture agrarie. Pisa University Press.
- - Scotton M. (1989) - Fondamenti di fisica applicata alle macchine agricole. Edagricole, Bologna.
- - Upadhyaya M.K. and Blackshaw R.E. - Editors (2007). Non chemical weed Management: principles, concepts and technology. CABI, Oxon, UK.  
Riviste:  
Biosystem Engineering (UK); Macchine & Motori Agricoli (IT); Journal of Agricultural Engineering (IT); Transactions of the ASABE (USA); Applied Engineering in Agriculture (USA). Agronomy (CH).  
Siti web di cui è consigliata la consultazione  
<http://www.unacoma.com>  
<http://www.eima.it>



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni per non frequentanti

Non sono previste variazioni per gli studenti non frequentanti. Essendo un esame di tipo pratico-applicativo è consigliata esperienza nel settore della meccanica agraria e della meccanizzazione agricola e dei principi di gestione biologica delle pratiche agricole. 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, i libri consigliati e seguendo il registro delle lezioni del docente.

E' consigliato un ricevimento dal Docente da richiedere per email

### Modalità d'esame

Esame orale con voto in trentesimi

L'esame prevede:

1. la verifica di conoscenze di meccanica agraria e meccanizzazione agricola;
2. riconoscimento e descrizione di macchine per la gestione biologica delle aziende agricole;
3. scelta delle macchine agricole (caratteristiche tecniche, tipologia, allestimento e dimensioni),
4. dimensionamento, gestione e logistica del parco macchine.

### Altri riferimenti web

<http://www.unacoma.com>

<http://www.eima.it>

*Ultimo aggiornamento 26/07/2023 16:34*