



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## METODOLOGIA DELLA SPERIMENTAZIONE NELLE SCIENZE AGRARIE

**GIUSEPPE CONTE**

Anno accademico 2023/24  
CdS SISTEMI AGRICOLI SOSTENIBILI  
Codice 557GG  
CFU 3

| Moduli  | Settore/i     | Tipo       | Ore | Docente/i                         |
|---|---------------|------------|-----|-----------------------------------|
| METODOLOGIA DELLA SPERIMENTAZIONE NELLE SCIENZE AGRARIE | AGR/02,AGR/17 | LABORATORI | 32  | DANIELE ANTICHI<br>GIUSEPPE CONTE |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Fornire conoscenze di base per la corretta pianificazione, impostazione ed implementazione di dispositivi sperimentali nel campo delle scienze agrarie. In particolare saranno approfonditi gli argomenti inerenti la metodologia di conduzione e impostazione di un esperimento scientifico, la terminologia statistica e il corretto uso dei dati.

#### *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; durante i colloqui e in particolare durante l'esame finale si verificheranno le conoscenze teoriche oggetto del corso e applicate in appositi casi studio.

#### *Capacità*

Al termine del corso sarà acquisita la capacità di: comprendere e gestire le cause di variabilità dei dati, con riferimento sia all'errore che ai fattori sperimentali; impostare correttamente un disegno sperimentale e la randomizzazione dei trattamenti; definire un corretto piano di campionamento e processamento dei dati sperimentali.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante l'esame finale e le esercitazioni in aula, sarà verificata la capacità di applicare le conoscenze teoriche di natura generale a casi studio concreti presentati nella forma di dataset sperimentali su cui applicare le corrette procedure statistiche.

#### *Comportamenti*

Sensibilità alla descrizione, interpretazione e valutazione di fenomeni attraverso strumenti probabilistici e statistici.

#### *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)*

È consigliata una conoscenza di base di statistica generale ed applicata.

#### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides (presentazioni); le esercitazioni verranno effettuate mediante applicazioni software per l'analisi statistica dei dati.

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

1. Fasi di un esperimento
2. Disegno sperimentale (trattamenti; dimensione del campione; unità sperimentali; repliche)
3. Errore sperimentale (errore sistematico ed errore casuale; accuratezza e precisione)
4. Definizione del numero minimo di unità sperimentali del campione (applicazioni con software G-Power)



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

5. Analisi della Varianza
6. Analisi Bivariata (Correlazione e Regressione)
7. Dati anomali
8. Scelta del corretto disegno sperimentale (a uno o più fattori, caratteristiche sito sperimentale, finalità dell'esperimento)
9. I più comuni disegni sperimentali nella ricerca in ambito agro-zootecnico:
  1. Disegno completamente randomizzato (teoria e applicazioni)
  2. Disegno a blocchi randomizzati (teoria e applicazioni)
  3. Disegno fattoriale (teoria e applicazioni)
  4. Disegno gerarchico (teoria e applicazioni)
  5. Modelli misti (fattori fissi e fattori casuali)
  6. Disegno a misure ripetute (teoria e applicazioni)
  7. Disegno Change-over (teoria e applicazioni)
  8. Disegno a quadrato latino (teoria e applicazioni)

### Bibliografia e materiale didattico

In aggiunta al materiale fornito dai docenti, è consigliata la consultazione di alcune parti del seguente testo:

- Conte, G., Di Mauro, C., Macciotta, N.P.P. (2018). Elementi di statistica di base per le scienze zootecniche, EFG editore.

### Indicazioni per non frequentanti

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 una verifica orale con votazione in trentesimi. La prova orale è superata quando si è in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia corretta; si dimostra di avere compreso le parti del programma svolte e si risulta in grado di elaborare sistematicamente le nozioni acquisite.

### Note

Si riceve tutti i giorni da lunedì a venerdì su appuntamento presso lo studio dei docenti c/o DISAAA:

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

Prof. Giuseppe Conte: Tel 050-2218959, E mail: [giuseppe.conte@unipi.it](mailto:giuseppe.conte@unipi.it)

*Ultimo aggiornamento 07/12/2023 16:46*