

**Dottorato di ricerca in**  
**“BIODIVERSITY IN AGRICULTURE AND FORESTRY”**

**Programma del Corso di**  
**“Fondamenti di metodologia statistica per le scienze agrarie”**  
**(20 ore – primo anno)**  
**Prof.ssa Marzia Ingrassia**

**1. Introduzione**

- Origini storiche, evoluzione della statistica e definizione di statistica.
- Le fonti di provenienza dei dati e l’attendibilità. Le fonti statistiche ufficiali nazionali e internazionali. I censimenti. Le indagini campionarie effettuate in Italia dall’ISTAT.

**2. La rilevazione dei fenomeni statistici**

- Rilevazioni statistiche e tipologia di tabelle semplici e doppie. Classificazione delle unità statistiche. Suddivisioni in classi di un carattere quantitativo.
- Cenni su rilevazioni totali da Popolazioni statistiche.
- Rilevazioni campionarie e uso di un questionario tipo.

**3. Distribuzione di valori e rappresentazioni grafiche**

- Frequenze relative, percentuali e cumulate.
- Alcune rappresentazioni grafiche delle distribuzioni semplici (istogrammi, grafici ad aree, a settori circolari, a radar, diagrammi cartesiani, diagrammi per l’analisi delle serie storiche, ecc.).

**4. Medie algebriche e di posizione**

- Media aritmetica, geometrica, quadratica.
- Medie di posizione (Moda, Mediana, Quantili, Quartili, ecc.).
- Relazioni tra le medie.

**5. Numeri indici e rapporti statistici**

- Numeri indici semplici.
- Numeri indici complessi.
- Rapporti statistici.

**6. La variabilità statistica**

- Concetti generali sulla variabilità.
- Indici di variabilità assoluta.
- Indici di variabilità relativa.
- Indici di disuguaglianza.
- Indici di variabilità per fenomeni trasferibili (concentrazione del Gini). Significato e uso della curva di concentrazione.

## **7. Asimmetria e kurtosi delle variabili statistiche e della Curva Normale**

- Distribuzioni empiriche e curve continue.
- Curva Normale o di Gauss.
- Curva normale standard.
- Indici di asimmetria e kurtosi.
- Calcolo delle aree della curva normale.

## **8. Relazioni tra le variabili statistiche**

- Distribuzioni di due o più variabili.
- L'indipendenza in una tabella a doppia entrata.
- Concetto di indipendenza in generale e "indipendenza in media".
- Concetto di dipendenza e interdipendenza.

## **9. Analisi della dipendenza**

- Significato del termine regressione.
- Regressione nel caso di variabili statistiche semplici.
- Regressione del carattere X rispetto al carattere Y.
- Retta di regressione.
- Regressione nel caso di variabili statistiche doppie (tabelle a doppia entrata).

## **10. Analisi della interdipendenza**

- Concordanza e discordanza.
- Coefficiente di correlazione per variabili statistiche semplici e significato del coefficiente di correlazione.
- Rapporto di correlazione.
- Coefficiente di determinazione.
- Indice di divergenza dalla linearità.
- Coefficiente di correlazione per ranghi (cograduazione) di Spearman.

## **11. Analisi delle mutabili statistiche**

- Tabelle dicotomiche ed " $r \times m$ ".
- Disuguaglianza tra mutabili statistiche.
- Indici di connessione e di associazione.
- Tabelle di contingenza e contingenza quadratica media.

**Utilizzazione di Software Statistici per l'elaborazione dei dati.**

**Casi studio e applicazioni su problemi concreti.**

Il Docente

