

Facoltà: : BioScienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali

Denominazione Corso di Laurea: Biotecnologie Avanzate (Laurea Magistrale)

**Corso: Statistica e bioinformatica per le biotecnologie**

PRESENTAZIONE MODULO:

**Chemometria applicata (5 CFU, 40 ore)**

Docente: Marcello Mascini

**([mmascini@unite.it](mailto:mmascini@unite.it))**

Il Docente e' disponibile per chiarimenti al termine della lezione o su richiesta via mail

# IL CORSO E' DIVISO IN 3 UNITA' DIDATTICHE

**1. Richiami di Statistica univariata (1 CFU).** Dati, informazioni, modelli; Tipi di dati; Rappresentazione analitica dei dati; Calibrazione e regressione. Probabilità e densità di probabilità; Media e varianza; La distribuzione normale; Metodo dei minimi quadrati; Regressione polinomiale; Regressione non-lineare; Metodo del  $\chi^2$ ; La validazione del modello. Analisi della varianza (ANOVA).

**2. Analisi multivariata “unsupervised” (2 CFU).** Correlazione; Covarianza; Multiple linear regression; Principal component analysis (PCA); Multiple correspondence analysis (MCA); K-means clustering; Agglomerative hierarchical clustering. Esempi di elaborazione dati “unsupervised”.

**3. Analisi multivariata “supervised” (2 CFU).** Differenze tra “unsupervised” e “supervised” analysis; Partial least square regression (PLS); Ordinary Least Squares regression (OLS); PLS discriminant analysis (PLS-DA); Esempi di elaborazione dati “supervised”.

## Obiettivi formativi

Il corso ha come obiettivo principale quello di fornire un quadro applicativo della statistica fornendo gli strumenti per organizzare concretamente i dati e scegliere correttamente i test da utilizzare.

Le conoscenze di base acquisite verranno applicate a dati biologici di bibliografia internazionale elaborando i risultati delle analisi statistiche attraverso l'uso di un software gratuito di riconosciuta validità internazionale.

## Modalità di iscrizione e di gestione dei rapporti con gli studenti

Il docente gestirà il corso tramite la **piattaforma e-learning** offerta dall'Ateneo. Agli studenti viene **richiesta l'iscrizione al corso sulla piattaforma** dove sarà possibile scaricare il materiale didattico e il **planning del corso**. Gli studenti avranno accesso al materiale didattico preparato dal docente (in formato pdf) prima dell'inizio delle lezioni.

# Modalità di Valutazione

- L'esame del corso si compone di una prova scritta e di una report. Il voto finale risulta dalla media dei voti ottenuti nelle varie prove.
- La prova scritta richiede il superamento di prove in itinere o, in caso di insufficienza in queste ultime, di un esame scritto finale su tutti gli argomenti del corso.
- Il report verte sull'intero programma del modulo.
- Durante le lezioni, gli studenti verificano il loro grado di apprendimento, attraverso la risoluzione di test, simili alle prove in itinere e approfondendo casi studio su attività di ricerca in corso.

## Libri di testo

1. Introduzione all'Analisi dei dati strumentali. Arnaldo D'Amico  
Corrado Di Natale Eugenio Martinelli. Aracne Editrice

2. Dispense delle lezioni

### **Orario di ricevimento**

Al termine della lezione o su richiesta via mail

**Nel sito INTERNET**

**<http://patto.unite.it/>**

**Sono disponibili:**

**Dispense delle lezioni**

**Test di autovalutazione ON LINE**