Statistica ed elaborazione dei dati (5 CFU; 50 ore) ing. Angelo Fabbri

Obiettivi formativi del corso: Il corso si propone di fornire un quadro generale dei metodi per lo studio dei dati di origine sperimentale, con particolare attenzione al calcolo numerico ed alla statistica induttiva. Con riferimento agli aspetti di più diretto interesse per lo specifico corso di laurea, vengono sottolineati i criteri che stanno a fondamento dei metodi impiegati nel controllo di qualità e nella sperimentazione di processo.

Lezioni			
Temi e competenze acquisite	Argomenti	Contenuti specifici	Ore
Elaborazione automatica dei dati - 18 ore Gli studenti approfondiranno le proprie conoscenze per quanto riguarda l'impiego degli elaboratori elettronici nel trattamento automatico dei dati di origine sperimentale.	Generalità	Presentazione del corso: contenuti, materiali di studio, esercitazioni, esami	1
	Calcolo numerico	- metodi numerici per la simulazione di processo	2
		- applicazioni di calcolo automatico numerico e simbolico	3
		- reti neurali	4
	Programmazione	- applicazioni di linguaggio VBA all'office automation	4
	Database	- risorse bibliografiche in Internet	4
Statistica induttiva - 32 ore Vengono illustrati i più semplici criteri che stanno a fondamento dei metodi per l'induzione statistica, utilizzabili sia con finalità legate al controllo di qualità che alla sperimentazione di processo e prodotto.	Richiami di statistica descrittiva	Distribuzioni di frequenza discrete. Indici di posizione e di dispersione. Numeri indice	4
		. Definizioni di probabilità. Distribuzioni continue di probabilità. Variabili aleatorie continue. Distribuzione normale	4
	Statistica inferenziale	 Il campionamento; distribuzione delle somme e delle differenze campionarie; teorema del limite centrale; intervallo di confidenza; stima dei parametri della popolazione per mezzo di quelli campionari; intervalli di confidenza per la stima della media e delle differenze; test basati sulla distribuzione normale, minima ampiezza campionaria; trattamento statistico delle misure; significatività della differenza tra medie. 	12
	Statistica multivariata	- t-test; - ANOVA; - Cluster analysis.	12

Testi/Bibliografia

- Dispense disponibili sullo spazio web del docente;
- "Statistica" di Murray R. Spiegel (Mc Graw Hill)

Metodi didattici

Lezioni frontali ed attività in laboratorio di informatica (20 ore). Durante il corso vengono presi in considerazione molti esempi tratti dai settori della zootecnia, dell'agronomia, e dell'ingegneria agraria ed alimentare. Vengono inoltre impiegati alcuni pacchetti software di larga diffusione per l'organizzazione e

l'analisi statistica dei dati. Le lezioni sono integrate da partecipazione a seminari specialistici e consultazione di letteratura scientifica internazionale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica finale delle competenze di informatica e statistica si svolge attraverso un questionario, riguardante sia aspetti di carattere teorico che esercizi numerici, proposto allo studente mediante i computer del laboratorio di informatica, presso il Campus di Scienze degli Alimenti, nella sede di Cesena della Facoltà di Agraria.

E' richiesta l'iscrizione alla prova d'esame attraverso il servizio Almaesami (http://almaesami.unibo.it). Informazioni di dettaglio sulle tecnicalità d'esame sono disponibili sulla pagina web del docente.

Strumenti a supporto della didattica

Lavagna; videoproiettore; PC; collegamento Internet; lavagna luminosa; laboratorio di informatica. Durante il corso vengono svolte esercitazioni utilizzando i programmi Winks (TexaSoft), Excel (Microsoft), Statistica (Statsoft) ed R.

Orario di ricevimento

Martedì dalle 15 alle 17 o in altri momenti previo accordo, p.e. via mail.