

Denominazione corso: STATISTICA I

Nome e cognome del docente: Alessandra Petrucci

Dipartimento di afferenza: Dipartimento di Statistica "Giuseppe Parenti"

Per la laurea L24 compilare la seguente griglia:

Anno di corso	II
CFU	9

Per la laurea LM 51 compilare la seguente griglia

Curriculum	LM-CL	LM-SO	LM-SV	LM-SP
Anno di corso				
CFU				

Per la laurea L34 compilare la seguente griglia:

CdL	CL	LA	SV	GE
Anno di corso				
CFU				

I Modulo (3 CFU)

Argomento:

Caratteri, unità statistiche e collettivo; Classificazione dei caratteri statistici; Suddivisione in classi di un carattere quantitativo. Rilevazione totale e rilevazione campionaria. Variabilità campionaria e potenziali fattori di distorsione.

Richiami di statistica descrittiva: distribuzioni di frequenza, rappresentazione grafica delle distribuzioni semplici;

la media aritmetica; la mediana; la moda; percentili; la variabilità di una distribuzione; Campo di variazione; Indici basati sullo scostamento dalla media aritmetica (varianza e deviazione standard); la standardizzazione.

.Introduzione alla probabilità: Concetti primitivi; Eventi e algebra degli eventi; I postulati; Misura della probabilità nell'approccio classico; Probabilità condizionate e indipendenza.

Variabile aleatorie; Distribuzioni di probabilità per variabili discrete e continue; La distribuzione di probabilità Normale; Cenni alle distribuzioni di probabilità Chi-quadrato; T-Student e F-Fisher; Teorema del limite centrale.

Obiettivi formativi

Acquisizione dei principi generali delle tecniche per la rilevazione dei dati. Acquisizione delle tecniche per l'analisi e la dei dati e della loro rappresentazione grafica. Acquisizione dei concetti base del calcolo della probabilità necessari per comprendere i principi dell'inferenza statistica.

Testi d'esame

Vedi III modulo

Modalità d'esame

Vedi III modulo

II Modulo (3 CFU)

Argomento:

Statistiche campionarie e distribuzioni campionarie; la distribuzione della media campionaria

Stima puntuale e stimatore; Proprietà degli stimatori; Stima puntuale della media della popolazione;; Stima puntuale della varianza della popolazione

Intervallo di confidenza per la media; Determinazione della numerosità campionaria.

Richiami della verifica delle ipotesi: Il test statistico e le ipotesi; Regione di accettazione e rifiuto; Test con ipotesi nulla semplice; Il p-value; Errori di I e II tipo; Funzione di potenza

Distribuzione doppie di frequenza e loro rappresentazione grafica; Analisi dell'associazione tra due caratteri: Misura dell'associazione per caratteri qualitativi sconnessi. Misura di associazione per caratteri qualitativi

ordinali. Misura della dipendenza di un carattere quantitativo da un carattere qualitativo o quantitativo discreto; Misura della interdipendenza tra due caratteri quantitativi. Inferenza per la correlazione.

Obiettivi formativi

Acquisizione dei principi dell'inferenza statistica. Analisi dei dati bidimensionali. Sviluppo delle capacità di analisi e interpretazione delle relazioni tra variabili.

Testi d'esame

Vedi III modulo

Modalità d'esame

Vedi III modulo

III Modulo (3 CFU)

Argomento:

Relazione funzionale e statistica tra due variabili; Specificazione del modello di regressione lineare semplice; Stima puntuale dei coefficienti di regressione; La scomposizione della varianza totale e il coefficiente di determinazione lineare; Coefficiente di determinazione.

Assunzione di normalità degli errori e inferenza sui parametri; Analisi dei residui; Valori anomali e osservazioni influenti. Introduzione all'analisi multivariata: Associazione e casualità; Controllo per altre variabili;

Obiettivi formativi

Principi per la costruzione di un modello statistico. Sviluppo delle capacità di analisi e interpretazione delle relazioni tra variabili.

Testi d'esame

Uno a scelta tra:

Alan Agresti e Barbara Finlay (2009) "Statistica per le scienze sociali". Pearson, Prentice Hall

Borra Simone e Di Ciaccio Agostino (2008) "Statistica. Metodologie per le scienze economiche e sociali". Seconda Edizione. McGraw-Hill

Modalità d'esame

Prova scritta e orale (secondo specifiche modalità che saranno comunicate dal docente all'inizio del corso)

Didattica assistita

Tipo di didattica: esercitazioni

Modulo di riferimento: I II e III

Argomento: Esercizi teorico applicativi. Proposta di risoluzione di esercizi relativi all'intero programma del corso

Obiettivi formativi: Capacità di risoluzione di problemi attraverso i metodi statistici in contesti pertinenti alle finalità generali del Corso di Laurea

Testi di riferimento: vedi III Modulo

Modalità di verifica: vedi III Modulo