



Università
per Stranieri
di Perugia

Anno Accademico 2022-2023

PROGRAMMA D'ESAME

Laurea: **Made in Italy, Cibo e Ospitalità (MICO)**

Insegnamento: **Fondamenti di Statistica**

Curriculum: **Insegnamento**

Anno di corso: **III**

Semestre: **I**

Docente: **Nicola Falocci**

SSD: **SECS-S/01**

CFU: **9**

Carico di lavoro globale: **225 ore**

Ripartizione del carico di lavoro: **60 ore di lezione frontali e 165 ore di studio individuale e di gruppo**

Lingua di insegnamento: **Italiano**

PREREQUISITI

Sono sufficienti le conoscenze basilari della matematica acquisite durante la scuola superiore.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si pone l'obiettivo di sviluppare le conoscenze metodologiche e statistiche di base e di fornire allo studente gli strumenti operativi che lo rendano in grado di impostare correttamente analisi statistiche interpretandone i risultati, anche in maniera critica, in ambito socio-economico e/o aziendale.

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di:

- ricercare e gestire dati statistici ufficiali in rete, su particolari fenomeni di interesse;
- riconoscere la tipologia e la struttura dei dati e individuare la tecnica di analisi più appropriata, nell'ambito degli argomenti trattati durante il corso;
- acquisire una capacità di analisi critica dei risultati ottenuti, contestualizzandoli al fenomeno reale affrontato;
- gestire in maniera appropriata set di dati statistici con l'ausilio del foglio elettronico, per l'impostazione di tabelle, grafici ed per un corretto delle funzioni statistiche di base;
- comunicare in maniera efficace attraverso l'utilizzo di dati quantitativi, tabelle e rappresentazioni grafiche.

CONTENUTO DEL CORSO

Definizioni e concetti di base

Fenomeno collettivo, popolazione e unità statistiche, caratteri e modalità, classificazione dei caratteri e scale di misura. Le fasi di una rilevazione statistica: formulazione degli obiettivi, progettazione dell'indagine, lavoro sul campo, codifica e immissione dei dati, elaborazione statistica dei dati.

Le fonti statistiche e la statistica ufficiale. Organizzazione e funzioni del Sistema statistico nazionale.

Le distribuzioni statistiche

Distribuzioni semplici, doppie e multiple.

Distribuzioni in forma unitaria, di frequenza e per classi di modalità.

Distribuzioni di quantità. Serie storiche e serie territoriali per l'analisi dei fenomeni collettivi nel tempo e nello spazio.

Operazioni sulle distribuzioni semplici

Frequenza assoluta, frequenza relativa, frequenza percentuale. Concetto di frequenza cumulata (assoluta, relativa e percentuale).

Ipotesi di uniforme distribuzione all'interno delle classi. La densità di frequenza.

Le rappresentazioni grafiche

Caratteristiche e proprietà delle rappresentazioni grafiche. Grafici a barre e a colonne, areogrammi circolari e rettangolari. Diagrammi ad aste ed istogrammi di frequenza.

La Funzione di ripartizione.

Le rappresentazioni grafiche per l'analisi delle serie storiche e territoriali.

I valori medi

Concetto di valore medio.

Le diverse tipologie di valore medio: medie lasche e medie analitiche. Medie lasche: moda, mediana e percentili. Valore centrale.

Medie analitiche secondo Chisini: media aritmetica, media geometrica e media quadratica.

Alcune proprietà delle medie analitiche.

Calcolo dei valori medi nel caso delle distribuzioni in classi. Medie ponderate.

La variabilità

Proprietà generali di un indice di variabilità.

Indice di eterogeneità di Gini, intervalli di variazione (differenza interquartile e interdecile). Scostamenti medi.

Coefficiente di variazione percentuale.

Analisi della concentrazione e indice di concentrazione di Gini.

Analisi della simmetria

Concetto di simmetria e asimmetria di una distribuzione statistica. Simmetria e confronto tra valori medi.

Indice di asimmetria di Yule-Bowley e indice di Hotelling-Solomon.

La distribuzione Normale

Genesi della distribuzione Normale.

Funzione di densità e funzione di ripartizione di una distribuzione Normale. I parametri di una distribuzione Normale.

La standardizzazione e la distribuzione Normale standard. Proprietà distributive della distribuzione Normale.

Confronti nel tempo e nello spazio

Rapporti statistici e loro significato.

Rapporti di composizione. Rapporti di coesistenza. Rapporti di derivazione. Numeri indici in base fissa e in base mobile.

I numeri indici nella statistica ufficiale.

Lo studio della relazione tra due caratteri statistici

Il legame logico tra caratteri.

Distribuzioni doppie e tabelle di contingenza.

Distribuzioni condizionate e distribuzioni marginali.

Analisi della connessione: tabella teorica di indipendenza, indice di contingenza quadratica media e indice di V Cramer.

Analisi della dipendenza in media: grafico delle medie condizionate e linea delle medie per caratteri quantitativi.

Analisi di correlazione: diagramma a dispersione; covarianza tra due caratteri quantitativi; indice di correlazione lineare di Bravais-Pearson.

Analisi di regressione: retta interpolatrice e metodo dei minimi quadrati; indice di determinazione.

Introduzione al campionamento e all'inferenza statistica. Esperimento casuale ed eventi elementari. Le definizioni di probabilità. Il campionamento casuale semplice come caso di esperimento casuale.

Statistiche campionarie e distribuzioni campionarie (definizione generale). Concetti di base di Inferenza statistica.

Il Teorema del Limite Centrale.

Stima puntuale ed errore standard di una media.

Stima puntuale ed errore standard di una frequenza relativa.

METODI DIDATTICI

Per studenti frequentanti

Lezioni frontali con proiezione di slide per la comprensione degli aspetti teorici e lo svolgimento di esempi, per affrontare gli aspetti applicativi.

Lezioni in laboratorio informatico per lo svolgimento di esempi ed esercizi tramite il foglio elettronico.

Esercitazioni da svolgersi in gruppo, che prevedono l'analisi statistica di dati reali e la presentazione dei risultati alla classe.

Tutti i materiali didattici saranno disponibili sulla piattaforma online per la didattica di Ateneo LOL (Learning Online).

Per studenti non frequentanti

Studio individuale sui testi di riferimento ed il materiale didattico fornito dal docente.

Per gli studenti con DSA (la cui certificazione sia depositata presso la Segreteria Studenti)

Sono previste misure compensative e/o dispensative. Le richieste saranno valutate caso per caso allo scopo di adattare il programma alle singole esigenze.

A tal fine è necessario contattare il docente con congruo anticipo, anche mediante la Commissione Disabilità e DSA.

METODI DI ACCERTAMENTO

Criteri di verifica degli apprendimenti

Nella valutazione dell'esame la determinazione del voto finale terrà conto dei seguenti aspetti:

- la logica seguita dallo studente nella risoluzione dei quesiti proposti;
- la correttezza delle procedure individuate per la soluzione dei quesiti;
- la capacità di interpretare in forma comunicativa i risultati ottenuti dalle singole analisi;
- l'adeguatezza, da un punto di vista statistico, della soluzione proposta in relazione alle

- competenze da acquisire nel corso;
- l'impiego di un adeguato linguaggio statistico.

Il soddisfacimento dei primi tre punti sono condizione necessaria per il raggiungimento di una valutazione positiva. Il pieno soddisfacimento degli ulteriori due punti sono condizione necessaria al conseguimento di una valutazione ottimale.

Esercitazioni di gruppo

Per gli studenti frequentanti, i lavori prodotti nelle esercitazioni di gruppo sono oggetto di valutazione ai fini dell'esame e concorrono (in media ponderata) alla determinazione del voto finale.

Prova di esame

Per tutti gli studenti, l'esame consiste in una prova scritta, composta da alcuni esercizi da svolgere, ed in un colloquio orale sui temi affrontati nella prova scritta, a prescindere dall'effettiva frequenza delle lezioni.

Per gli studenti frequentanti, la prova scritta verrà svolta in laboratorio informatico, attraverso l'utilizzo del foglio elettronico.

Gli studenti non frequentanti possono optare tra l'utilizzo del foglio elettronico e lo svolgimento di esercizi su carta (in questo caso è obbligatorio l'utilizzo di una calcolatrice con funzioni scientifiche; l'utilizzo di un dispositivo mobile non è consentito).

Per gli studenti con DSA sono previste misure compensative e/o dispensative. Le richieste saranno valutate caso per caso allo scopo di adattare le modalità d'esame alle singole esigenze. In ogni caso, la prova di esame prevederà lo svolgimento di alcuni esercizi, l'interpretazione dei risultati e la conoscenza della teoria sugli argomenti concordati.

TESTI DI RIFERIMENTO

Oltre alle slide e al materiale didattico fornito dal docente, è consigliato uno tra i seguenti testi:

- Cicchitelli G., D'Urso P., Minozzo M., "Statistica: principi e metodi", 3a Ed., Pearson
- Montanari G.E. "Elementi di statistica descrittiva e inferenziale", Morlacchi Editore

ALTRE INFORMAZIONI

Il ricevimento studenti è per appuntamento, da concordare tramite e-mail. Indirizzo di posta elettronica del docente: nicola.falocci@unistrapg.it.