PROGRAMMA DEL CORSO DI STATISTICA

SETTORE SCIENTIFICO

SECS-S/01 (STAT-01/A)

CFU

10

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/
Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi. Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione. Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata a una o più tra le seguenti tipologie di attività:

Redazione di un elaborato Partecipazione a una web conference Partecipazione al forum tematico Lettura area FAQ Svolgimento delle prove in itinere con feedback
Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell’insegnamento.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando in maniera totalmente facoltativa le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare il seguente volume:

Statistica: Metodologie per le scienze economiche e sociali. Borra S., Di Ciaccio A., McGraw-Hill IV ed (2021).

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica dell'apprendimento può avvenire in due modi. Il primo prevede due prove: una prova intermedia a distanza, con 24 domande a risposta multipla sulla prima parte del programma, e una prova finale in presenza, con 7 domande a risposta multipla sulla seconda parte del programma; entrambe riguardano i contenuti della didattica asincrona e il voto finale, in trentesimi, si ottiene sommando i punteggi delle due prove, con un minimo di 18/30 per superare l'esame. In alternativa, lo studente può sostenere una prova unica in presenza, composta da 31 domande a risposta multipla sull'intero programma del corso, anch'essa superata con almeno 18/30; infine, è prevista anche la possibilità di sostenere una prova orale unica sull'intero programma, ma solo nelle sessioni di febbraio e settembre. In tutti i casi, il raggiungimento del punteggio massimo di 31/30 dà diritto alla lode.

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA SCHEDA SUA

Il corso si propone di fornire agli studenti una solida base teorica e pratica nell'ambito della statistica descrittiva e inferenziale, con applicazioni al calcolo delle probabilità e all'analisi dei dati. Gli studenti acquisiranno competenze nella raccolta, organizzazione e rappresentazione dei dati statistici, utilizzando indici di posizione, variabilità e distribuzioni di frequenza. Verranno approfonditi i metodi di calcolo delle probabilità e l'utilizzo delle principali distribuzioni statistiche per l'analisi dei fenomeni aleatori. Particolare attenzione sarà dedicata alla verifica delle ipotesi e all'uso di test statistici parametrici e non parametrici. Il corso comprende anche lo studio dei modelli di regressione lineare per l'analisi delle relazioni tra variabili e l'interpretazione della correlazione. Gli studenti saranno inoltre in grado di analizzare serie storiche, identificando trend e componenti stagionali. Le competenze acquisite consentiranno di affrontare problemi complessi con un approccio metodologico rigoroso, utilizzando software statistici e tecniche di simulazione.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

/**/

- Conoscenza e capacità di comprensione

Comprendere i concetti fondamentali della statistica descrittiva, inclusi gli indici di posizione, variabilità e rappresentazione grafica dei dati (Ob.1).
Conoscere i principi del calcolo delle probabilità e delle principali distribuzioni statistiche, come la distribuzione normale e binomiale (Ob.2).
Acquisire familiarità con l'inferenza statistica, comprendendo i metodi per la verifica delle ipotesi e la costruzione di intervalli di confidenza (Ob.3).
Analizzare le relazioni tra variabili utilizzando il modello di regressione lineare semplice e la correlazione statistica (Ob.4).
Comprendere le metodologie per l'analisi delle serie storiche e dei dati temporali, identificando trend e componenti stagionali (Ob.5).
Integrare concetti teorici e pratici per sviluppare capacità critiche nell'interpretazione dei dati statistici (Ob.6).

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicare metodi statistici per l'analisi dei dati, utilizzando indici descrittivi e distribuzioni di frequenza (Ob.1).
Utilizzare strumenti probabilistici per modellare fenomeni aleatori e prevedere risultati futuri (Ob.2).

Implementare test statistici parametrici e non parametrici per verificare ipotesi e confrontare campioni (Ob.3).
Sviluppare modelli di regressione lineare per studiare la dipendenza tra variabili e valutare il grado di correlazione (Ob.4).
Analizzare serie storiche utilizzando tecniche statistiche per prevedere l'andamento futuro dei dati (Ob.5).
Risolvere problemi complessi di analisi statistica utilizzando un approccio sistematico e rigoroso (Ob.6).

- Autonomia di giudizio

Valutare criticamente la qualità dei dati raccolti e la scelta degli indici descrittivi appropriati (Ob.1).
Formulare giudizi autonomi sull'adeguatezza dei modelli probabilistici in base alla natura dei dati (Ob.2).
Soppesare l'accuratezza dei test statistici utilizzati, valutando i rischi di errore tipo I e tipo II (Ob.3).
Analizzare in modo autonomo la significatività delle relazioni statistiche individuate tramite regressione e correlazione (Ob.4).
Riflettere sulla validità delle previsioni basate su serie storiche, considerando l'andamento e la stagionalità dei dati (Ob.5).
Elaborare analisi critiche sull'efficacia degli strumenti statistici adottati, confrontando risultati teorici e pratici (Ob.6).

- Abilità comunicative

Comunicare i risultati delle analisi statistiche in modo chiaro e strutturato, utilizzando grafici e rappresentazioni sintetiche (Ob.1).
Argomentare in modo rigoroso i metodi probabilistici utilizzati, spiegando i risultati con un linguaggio tecnico appropriato (Ob.2).
Presentare in modo efficace i risultati dei test di ipotesi, includendo interpretazioni statistiche e probabilistiche (Ob.3).
Esporre relazioni tra variabili, mostrando il significato delle correlazioni e delle regressioni con grafici e tabelle esplicative (Ob.4).
Redigere report statistici completi, integrando dati storici e previsioni, per supportare decisioni basate su evidenze (Ob.5).
Argomentare con chiarezza i metodi statistici scelti, dimostrando capacità di sintesi e precisione espositiva (Ob.6).

- Capacità di apprendimento

Sviluppare un metodo di studio autonomo per approfondire i concetti statistici e le loro applicazioni pratiche (Ob.1).
Potenziare la capacità di aggiornamento continuo sui metodi di calcolo delle probabilità e sulle nuove tecniche inferenziali (Ob.2, Ob.3).
Consolidare l'abilità di applicare nuovi modelli di regressione e correlazione in contesti di ricerca quantitativa (Ob.4).
Mantenere una capacità riflessiva sull'uso di tecniche di analisi temporale e serie storiche, integrando strumenti innovativi (Ob.5).
Sviluppare competenze per interpretare correttamente i dati, valutando la robustezza dei modelli statistici utilizzati (Ob.6).
Integrare teoria e pratica per affrontare nuove sfide nel campo dell'analisi dei dati, utilizzando software statistici avanzati (Ob.6).

PREREQUISITI

/**/

Per una migliore fruizione del corso, si suggerisce di aver seguito preliminarmente gli insegnamenti di diritto previsti al primo anno di corso.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Introduzione alla Statistica

L'indagine statistica

La Statistica: introduzione e approfondimenti

Frequenza e distribuzioni statistiche

Rappresentazioni grafiche

Le relazioni statistiche

Le medie razionali

Le medie

La variabilità

Indici di forma

Le relazioni statistiche: indipendenza in media

La regressione lineare semplice

Elementi di calcolo delle probabilità

Variabili casuali

Principali distribuzioni di probabilità

Esercitazione distribuzione binomiale e normale

Campionamento e distribuzioni campionarie

Teoria della stima statistica

Teoria della stima statistica-stima per intervalli

Determinazione della numerosità campionaria

La verifica delle ipotesi

Verifica di ipotesi sulla media (varianza nota e non nota) e verifica di ipotesi sulla proporzione

Verifica delle ipotesi non parametriche

Il modello di regressione lineare semplice

Il modello di regressione lineare semplice: aspetti inferenziali

Esercitazione verifica di ipotesi sulla media (varianza nota e non nota), sulla proporzione e test dell'indipendenza

Esercitazione medie di posizione

Esercitazione sul chi-quadrato e sul rapporto di correlazione

Esercitazione sul modello di regressione lineare semplice

Esercizio la Regressione

Distribuzioni di frequenza

Le principali statistiche descrittive

Dalle tendenze centrali alla variabilità

Misure di variabilità e indici di dispersione

Numeri Indice

Tassi di incremento

Il coefficiente di correlazione e la covarianza

Correlazione illusoria e spuria

Esercitazione 1 - Numeri Indice

La regressione lineare

Serie storiche e medie mobili

Principali strutture dei dati in informatica e statistica

La probabilità (Prima Parte)

La probabilità (Seconda Parte)

Esercitazione 2 - Proporzioni

Esercitazione 3 - Regressione lineare

Esercitazione 4 - Tendenza e Media mobile

L'Inferenza ed il Campionamento

Analisi della dipendenza

Analisi dell'Interdipendenza

La distribuzione Normale

La distribuzione normale standardizzata

Introduzione alla verifica delle ipotesi e modello logistico

Teoria campionaria e verifica delle ipotesi

Esercizi su test delle ipotesi

Esercizio sulla Correlazione

Esercitazione medie razionali

Esercitazione indice di variabilità relativa e indice di mutabilità

Esercitazione indici di variabilità assoluta: devianza, varianza e scarto quadratico medio

Simulazione prova finale

OBBLIGO DI FREQUENZA

Agli studenti è richiesto di visionare obbligatoriamente almeno l'80% delle videolezioni del corso per essere idonei a sostenere l’esame.

AGENDA

/**/
Nella sezione “Informazioni Appelli”, contenuta nella home del corso, per ogni anno accademico, sono fornite le date d’esame, sia con riferimento agli appelli orali che a quelli in forma scritta. Gli appelli orali sono previsti nella sola sede centrale di Napoli. Le attività sincrone di ricevimento degli studenti e di didattica interattiva sono periodicamente calendarizzate dai docenti e comunicate in piattaforma.

RECAPITI

veronica.distefano@unipegaso.it

pasquale.pavone@unipegaso