

**INSEGNAMENTO:** Statistica e Open data (SECS-S/01 – CFU: 7)

**DOCENTE:** Pasquale Sarnacchiaro (pasquale.sarnacchiaro@unitelmasapienza.it)

**TUTOR:** Carlo Cavicchia (carlo.cavicchia@unitelmasapienza.it)

### 1. CONOSCENZE E COMPETENZE DA ACQUISIRE

Al termine dello studio dell'Unità Didattica 1 lo studente avrà acquisito le seguenti conoscenze:

- ✓ Modalità di svolgimento di una indagine statistica e relative fasi
- ✓ Organizzazione dati statistici

Alla fine della stessa Unità lo studente saprà:

- ✓ predisporre una piccola indagine statistica
- ✓ organizzare i dati raccolti
- ✓ esporre i dati raccolti mediante rappresentazioni grafiche.

Al termine dello studio di Unità Didattica 2 lo studente conoscerà:

- ✓ la definizione dei diversi indici statistici (come ad esempio Media, Mediana, Moda, Devianza, Varianza, Concentrazione, Eterogeneità)
- ✓ le proprietà di ogni singolo indice statistico
- ✓ come sintetizzare l'andamento di un fenomeno statistico e trarre appropriate conclusioni.

Alla fine della stessa Unità lo studente saprà:

- ✓ utilizzare indici di posizione centrale
- ✓ applicare gli indici di variabilità e forma all'analisi dei fenomeni statistici

Al termine dello studio di unità didattica 3 lo studente conoscerà:

- ✓ le principali tecniche per lo studio di due variabili statistiche
- ✓ il significato dell'associazione statistica, della connessione, della correlazione e della interpolazione in relazione a due variabili statistiche

Alla fine della stessa Unità lo studente saprà:

- ✓ trovare la funzione più adatta per interpolare due distribuzioni statistiche
- ✓ determinare il grado di correlazione esistente fra due distribuzioni
- ✓ determinare la dipendenza fra due fenomeni di tipo qualitativo

Al termine dello studio dell'Unità Didattica 4 lo studente avrà acquisito le seguenti conoscenze:

- ✓ Definizione Open Data con particolare riferimento agli enti locali
- ✓ Aspetti fondamentali della Linea guida per la valorizzazione degli Open Data nella PA

Alla fine della stessa Unità lo studente saprà:

- ✓ Effettuare un piccolo progetto per la realizzazione di un Open Data.

### 2. PROGRAMMA / CONTENUTI

Il corso è organizzato in 4 Unità Didattiche

UNITA' DIDATTICA N° 1 - Indagine statistica e rappresentazioni tabellare e grafiche

Cos'è la statistica, tipi di statistica (descrittiva e inferenziale). Fasi dell'indagine statistica. La rilevazione Statistica. Caratteri Statistici. Scale di Misura. Distribuzioni statistiche. Tabelle semplici e a doppia entrata. Rappresentazioni Grafiche per Variabili qualitative. Ortogramma e Diagramma Circolare. Rappresentazioni Grafiche per variabili quantitative. Istogramma e Ramo-foglia.

UNITA' DIDATTICA N° 2 – Indici di Sintesi

Le medie. Parametri di posizione, di variabilità e forma. Considerazioni generali e classificazione delle media. Media Aritmetica, Media Armonica. Media geometrica. Scelta della Media. Medie di Posizione.

La variabilità. Indici di Variabilità Assoluta. Indici di Variabilità Relativa. Indici di Mutabilità per un carattere qualitativo. Studio di Concentrazione. Indici di forma. Asimmetria e Curtosi.

UNITA' DIDATTICA N° 3 – Statistica Bivariata

Relazioni statistiche. Connessione e indici di Connessione. Il rapporto di correlazione. Correlazione e regressione. Grado di Adattamento. Analisi dell'interdipendenza

UNITA' STATISTICA N° 4 – Definizione Open Data per gli enti locali. Perché fare Open Data. Stato dell'arte degli Open Data nella PA in Italia. Aspetti fondamentali della Linea guida per la valorizzazione degli Open Data nella PA. Caso studio

### 3. TESTI DI STUDIO

Freed N. Jones S.-Bergquist T.-Bonnini S. – *Statistica per le scienze economiche e aziendali* – Iseidi

In alternativa

D'Ambra L., Spedaliere S. - *Statistica descrittiva – Applicazioni con Excel*, Rocco Curto Editore

In alternativa

Borra S. – Di Ciaccio A. (2008) *Statistica – Metodologie per le scienze economiche e sociali*. McGraw-Hill

### 4. METODO, STRATEGIE E STRUMENTI DIDATTICI

Il corso è costituito da videolezioni erogate in modalità asincrona che lo studente può visionare anche più volte senza vincoli spazio temporali, utilizzando un PC o un dispositivo mobile con connessione Internet. A questa risorsa formativa principale si affiancano le slides delle lezioni in formato pdf, documenti di approfondimento, e quiz di autoverifica dell'apprendimento con domande a risposta chiusa.

Il corso è incardinato sulle 25 video-lezioni di circa 40 minuti. Una parte di tali video-lezioni sono prevalentemente a carattere teorico (16) e un'altra a carattere pratico-esercitativo (9). Per ciascuna video-lezioni sono disponibili le slide e in alcuni casi approfondimenti teorici. Per la preparazione all'esame sono disponibili sulla bacheca del corso un formulario e un eserciziaro. Per la soluzione degli esercizi lo studente può contattare il docente.

La didattica asincrona è integrata da momenti di didattica sincrona e interattiva svolta attraverso web seminar tipicamente dedicati all'approfondimento o il riepilogo di un argomento di esame, allo studio di casi, al chiarimento di dubbi nei giorni precedenti le date di esame, e alla trattazione di temi integrativi rispetto al programma del corso.

La comunicazione con il docente e il tutor può avvenire mediante l'invio di messaggi attraverso la piattaforma e-learning o direttamente via email, la partecipazione a forum di discussione e chat, o i ricevimenti in presenza presso la sede principale dell'ateneo e quelle dei poli didattici decentrati.

L'interazione e la collaborazione fra gli studenti è supportata attraverso il forum di discussione dell'insegnamento.

Lo studente nel corso dell'anno potrà partecipare a "Statistics in Practice". Questa nuova e-tivity ha l'obiettivo di stimolare l'interazione tra studenti e con il docente

### 5. PROVE DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE ACQUISITE E/O AUTOVALUTAZIONE

Un test di verifica delle conoscenze acquisite è disponibile sulla pagina del corso.

### 6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE FINALE DELL'APPRENDIMENTO

L'apprendimento delle conoscenze e delle capacità fornite dal corso è valutato mediante un esame di fine corso. L'esame si compone di una prova scritta e una prova orale.

La prova scritta, centrata sullo svolgimento di esercizi piuttosto simili, anche se con un grado di complessità leggermente superiore, a quelli illustrati nelle lezioni on-line e contenuti all'interno delle esercitazioni didattiche specifiche di ogni modulo.

Per una opportuna conoscenza della struttura del compito scritto, si prega di prendere visione in piattaforma delle prove di esame già proposte in precedenza.

La prova orale (facoltativa per coloro che avranno superato lo scritto) mira a verificare il livello di conoscenza acquisito dallo studente sui diversi argomenti teorico/pratici del corso.

Lo studente nel corso dell'anno potrà partecipare a "Statistics in Practice". Questa nuova e-tivity ha l'obiettivo di stimolare l'interazione tra studenti e con il docente. Infatti attraverso tale e-tivity lo studente potrà analizzare e risolvere un case study cimentandosi nell'utilizzo concreto di specifici dataset. In particolare con cadenza mensile verrà illustrato un caso studio e sulla bacheca dell'insegnamento sarà inserito un dataset, che gli studenti potranno scaricare per eseguire l'analisi statistica dei dati e risolvere il caso studio. La consegna dell'elaborato dallo studente dovrà avvenire entro e non oltre le due settimane precedenti l'appello al quale è destinato il singolo case study.. Ad ogni case study risolto sarà assegnato un

punteggio fino a un max di 5 punti, che contribuiranno alla votazione finale per il superamento dell'esame di profitto.

La valutazione finale, espressa in trentesimi, risulterà dal voto dello scritto addizionato degli eventuali punti ulteriormente conseguiti attraverso la prova orale.

**7. MODALITÀ E CONTESTI DI APPLICAZIONE PROFESSIONALE DELLE CONOSCENZE ACQUISITE**

Gli studenti che avranno superato l'esame saranno in grado di leggere e interpretare l'informazione statistica e di estrarre dai dati l'informazione essenziale, costruendo autonomamente grafici, tabelle ed indicatori di sintesi. Sapranno trarre le adeguate conclusioni in termini descrittivi e interpretativi. Tali Conoscenze potranno essere applicate in qualsiasi ambito dove per assumere decisioni sono disponibili dati statistici.