

**CORSO DI STUDIO: SCIENZE STATISTICHE (L41)**
**ANNO ACCADEMICO: 2023 - 2024**
**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO:**
**Istituzioni di Statistica (Introduction to Statistics)**

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Primo anno
Periodo di erogazione	Primo semestre (11 settembre – 15 dicembre 2023)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	10
SSD	SECS-S/01 (Statistica)
Lingua di erogazione	italiano
Modalità di frequenza	In presenza

Docente	
Nome e cognome	Nunziata Ribecco
Indirizzo mail	nunziata.ribecco@uniba.it
Telefono	080.5049251
Sede	Largo Abbazia Santa Scolastica, 53 (stanza n. 17)
Sede virtuale	Piattaforma Microsoft Teams: Ricevimento Studenti (codice teams: <b>rfl3ft0</b> )
Ricevimento	martedì: 9,30 - 11,30; mercoledì: 9,30 - 11,30. Durante il periodo delle lezioni l'orario di ricevimento si modifica come segue: martedì: 9,00 - 11,00 (primo e secondo semestre); mercoledì: 9,00 - 11,00 (primo semestre); mercoledì: 11,30 - 13,30 (secondo semestre).

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica in presenza	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
250	49	21	180
CFU/ETCS			
10	7	3	

<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti statistici di base idonei ad analizzare i fenomeni reali e propedeutici alle discipline metodologiche ed applicate del secondo anno. Gli argomenti in programma sono quelli della Statistica descrittiva e vengono trattati con la finalità di presentare i metodi statistici sia nella parte statistico-matematica che in quella applicativa, facendo sì che venga sviluppata l'abilità a identificare un problema e a risolverlo con un approccio adeguato. Si affrontano gli argomenti di analisi esplorativa dei dati, a partire dalla loro classificazione e rappresentazione sino agli indicatori sintetici per analizzare una sola popolazione con riferimento a caratteri quantitativi e qualitativi. Vengono affrontati, inoltre, i metodi di analisi relativamente a due caratteri osservati al fine di studiarne le relazioni sia in caso di mutabili statistiche doppie, che tabelle miste, che serie doppie e variabili statistiche doppie. La finalità con cui si presentano questi temi è quella di rendere lo studente padrone dell'aspetto statistico matematico e capace di essere autonomo nell'analisi esplorativa dei dati con riferimento a fenomeni che si realizzano in svariati contesti applicativi (sperimentale, economico, sociale, ecc. ...).
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di Matematica di base

<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali riguardanti gli argomenti teorici ed esercitazioni, strettamente collegate alle lezioni, durante le quali vengono esposti dei problemi atti a sviluppare la capacità dello studente ad applicare la teoria nel contesto dei fenomeni reali. Vengono svolte, inoltre, attività di laboratorio con il software R,
-------------------------	--

	<p>per un numero di ore pari ad un terzo dell'intera durata del corso, con applicazioni dei metodi statistici a fenomeni reali. I materiali del laboratorio e i materiali didattici relativi alla teoria ed alle esercitazioni sono disponibili sulla piattaforma e-learning (<a href="http://dief.osel.it">dief.osel.it</a>) a cui è possibile accedere dopo registrazione.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento previsti</b></p> <p><b>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</b></p> <p><b>D2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b></p> <p><b>DD3-5 Competenze trasversali</b></p>	<p>I risultati di apprendimento attesi sono racchiusi in questi punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper classificare i dati secondo la loro tipologia ed essere in grado di individuare lo strumento grafico più idoneo a rappresentarli;</li> <li>- conoscere gli indicatori sintetici (media, varianza, indici di forma, ecc. ...) e saperli applicare a seconda della tipologia del dato;</li> <li>- essere in grado di stabilire, data una tabella doppia, quale analisi vada utilizzata per individuare la presenza di eventuali relazioni fra i due caratteri osservati;</li> <li>- saper interpretare i risultati ottenuti ed essere capaci di descrivere il fenomeno mediante gli indicatori statistici;</li> <li>- avere dimestichezza con i metodi ed acquisire la padronanza degli strumenti al fine di poter operare in totale autonomia allorché vengono affrontati dei problemi concreti,</li> <li>- acquisire la logica della disciplina sia in termini metodologici che applicativi.</li> </ul> <p>Al termine dell'insegnamento lo studente deve conoscere gli strumenti di statistica descrittiva, le sue applicazioni in svariati contesti applicativi e deve aver acquisito la formazione necessaria ad affrontare le discipline di statistica applicata che seguono: In particolare la sua formazione riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione e rappresentazioni grafiche dei dati: Conoscere cosa si intende per classificazione ed acquisire lo spirito critico con riferimento agli strumenti utilizzati per la classificazione di una o più variabili e alla loro rappresentazione grafica.</li> <li>- Misure di posizione e di sintesi e misure di variabilità: Conoscere quali sono le misure sintetiche per descrivere una o più variabili, le loro principali proprietà ed essere in grado di applicare gli strumenti idonei a seconda della tipologia dei dati analizzati e dei fenomeni oggetto di studio.</li> <li>- Analisi della forma: Apprendere gli strumenti di analisi della forma e saper utilizzare i metodi di studio di un modello normale (calcolo aree sotto la curva)</li> <li>- Analisi della relazione fra due variabili: Conoscere e saper distinguere i vari strumenti classificatori relativamente ad una variabile doppia. Imparare ad analizzare le relazioni fra le componenti di una tabella doppia e saper utilizzare gli strumenti adeguati ad evidenziare le relazioni (caso di mutabili doppie, tabelle miste e variabili doppie) distinguendone il loro significato. Conoscere gli indicatori per la misura di relazione fra le componenti di una graduatoria.</li> </ul> <p>Lo studente deve essere in grado, al termine del corso di insegnamento, di applicare con logica, a seguito di conoscenza del metodo utilizzato, i metodi dell'analisi esplorativa dei dati, presentati durante il corso, a fenomeni concreti e saper interpretare i risultati ottenuti dall'applicazione di detti metodi.</p> <p>Gli strumenti metodologici di analisi descrittiva vengono presentati costantemente con riferimento a fenomeni reali. Pertanto data la trasversalità della disciplina, attraverso esercitazioni ed attività di laboratorio lo studente analizza fenomeni quali quelli sociali, economici, biomedici, ecc., mediante l'utilizzo di strumenti ad hoc e commenta i risultati dell'analisi. Pertanto, lo studente non solo acquisisce le competenze metodologiche ma è in grado, anche, di acquisire l'elasticità mentale per applicare gli strumenti in maniera trasversale. Le prove di laboratorio e le esercitazioni vengono svolte sistematicamente in aula e vedono coinvolti gli studenti.</p>

<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Introduzione alla Statistica.</li> <li>o Rilevazione e classificazione dei dati.</li> <li>o Serie statistiche.</li> <li>o Vari tipi di tabelle statistiche.</li> <li>o Rapporti statistici.</li> <li>o Rappresentazioni grafiche.</li> <li>o Medie.</li> <li>o Numeri indici complessi.</li> <li>o Variabilità, misure di dispersione e di disuguaglianza.</li> <li>o Asimmetria, curva normale e disnormalità.</li> <li>o Relazioni interne tra componenti di una variabile statistica doppia.</li> <li>o Analisi della dipendenza in media tra variabili statistiche.</li> <li>o Analisi dell'interdipendenza tra variabili statistiche.</li> <li>o Analisi delle relazioni tra due variabili ordinali.</li> </ul>
<b>Testi di riferimento</b>	<p><u>Per la parte teorica</u>  D. PICCOLO, Statistica per le decisioni – terza edizione, Il Mulino, Bologna, 2020 (capitoli 1 – 7)  FREED S., JONES S., BERGQUIST T., BONNINI S., Statistica per le scienze economiche e aziendali, Iseidi, Torino, 2019 (capitoli 1 – 3)  S. BORRA, A. DI CIACCIO, Statistica - Metodologie per le scienze economiche e sociali– terza edizione. McGraw-Hill, 2014  G.CICCHITELLI: Statistica: Principi e Metodi- seconda edizione, Pearson, 2012 (capp.1 - 11 e App. A)</p> <p><u>Per la parte esercitativa relativa alle lezioni in presenza</u>  MURRAY R. SPIEGEL, Statistica, Collana Schaum, McGraw Hill Italia, Milano 2003</p> <p><u>Per la parte esercitativa relativa al laboratorio</u>  COCCARDA R., FRASCATI F., Manuale interattivo di statistica con R con MyLab, Pearson 2015  IACUS S., MASAROTTO G., Laboratorio di Statistica con R, seconda edizione, McGraw-Hill, 2007</p>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	Lo studente è libero di scegliere uno qualunque dei testi indicati sia per la parte teorica che per quella pratica
<b>Materiali didattici</b>	Il materiale didattico relativo agli approfondimenti è disponibile sulla piattaforma e-learning ( <a href="http://dief.osel.it">dief.osel.it</a> )

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il corso vengono svolte delle prove che non hanno alcuna validità ai fini dell'esame di profitto ma hanno lo scopo di valutare e verificare le competenze acquisite dagli studenti sugli argomenti trattati sino al momento della prova.</li> <li>• L'esame di profitto prevede una prova scritta, a fine corso, in cui si richiede allo studente di risolvere, tramite metodi statistici idonei, problemi riguardanti casi reali. A tale prova segue una discussione orale che può essere sostenuta in una delle date previste dal calendario di esame.</li> <li>• L'eventuale esito negativo della prova sostenuta o la mancata partecipazione alla prova di fine corso non pregiudica l'ammissione all'esame di profitto, che verrà svolto secondo le seguenti modalità: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) una prova scritta in cui sono contenuti quesiti da risolvere tramite l'applicazione dei metodi statistici e che ha la finalità di verificare le competenze acquisite dallo studente nell'analisi di dati che si riferiscono a casi concreti;</li> <li>2) una prova orale che si svolge subito dopo la prova scritta e prevede la discussione dei risultati ottenuti e la verifica delle conoscenze su ulteriori argomenti, che non sono oggetto della prova scritta, e che intende verificare</li> </ol> </li> </ul>

	non solo le conoscenze teoriche acquisite ma anche la capacità logica dello studente relativamente ai temi che vengono affrontati durante la prova.
Criteri di valutazione	Alla valutazione finale contribuiscono sia la prova scritta che quella orale. In particolare, quello che contribuisce alla valutazione finale, oltre che la corretta applicazione dei metodi ai problemi concreti che vengono sottoposti durante la prova scritta, l'elasticità mentale e la capacità logica dello studente nell'interpretare i risultati e, soprattutto, nella presentazione dei metodi.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione è in trentesimi e a determinare il voto finale contribuiscono in ugual misura la valutazione della prova scritta e quella della prova orale.
<b>Altro</b>	