



Denominazione	STATISTICA E DATA ANALYSIS
Moduli componenti	
Settore scientifico-disciplinare	MATH-06/A (ex MAT 09)
Anno di corso e semestre di erogazione	2 ANNO 1 SEMESTRE
Lingua di insegnamento	ITALIANO
Carico didattico in crediti formativi universitari	9
Numero di ore di attività didattica frontale	72
Docenti	RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO: ANGELILLIS BARBARA
Risultati di apprendimento specifici	<i>Conoscenza e comprensione</i> Al termine del corso lo studente dovrà conoscere le tecniche fondamentali di statistica descrittiva ed inferenziale. Dovrà essere in grado, quindi, di sintetizzare grandi basi dati mediante indici sintetici, tabelle e grafici, analizzare fenomeni complessi per cogliere le dinamiche sottostanti, anche mediante il ricorso a modelli statistici. Saper applicare le tecniche di inferenza di base. <i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione</i> Dovrà possedere adeguate conoscenze in campo matematico statistico, essere capace di utilizzare gli strumenti quantitativi principali e di avere una adeguata padronanza dei concetti di base della statistica. Dovrà saper applicare le metodologie statistiche necessarie per analizzare fenomeni economici e processi aziendali. Dovrà essere in grado di eseguire ricerche con sufficiente autonomia sapendo interpretare in modo critico i risultati delle analisi effettuate. <i>Autonomia di giudizio e pensiero critico</i> Dovrà possedere un buon grado di autonomia per eseguire l'elaborazione di dati economici e saper inquadrare e risolvere alcuni dei principali problemi della gestione aziendale attraverso l'impiego di adeguate metodologie statistico-economico aziendali. Lo studente dovrà saper relazionare sinteticamente sui risultati dell'analisi effettuate, interpretando in modo critico i risultati, alla luce della significatività dei dati disponibili. <i>Capacità di apprendimento</i> In conclusione al termine del corso dovrà essere in grado di applicare i metodi e gli strumenti di acquisizione delle conoscenze sviluppati per aggiornare e approfondire i contenuti studiati. La capacità di a Lo studente svilupperà, altresì, capacità comunicative specifiche in tema di controllo strategico e misurazione delle performance. In particolare, lo studente sarà in grado di comunicare in modo efficace le tematiche di controllo strategico, sia nell'ambito di gruppi di lavoro sia con l'alta direzione. In questa prospettiva, lo studente sarà in grado di predisporre report chiari che esplicitino in modo comprensibile i risultati delle analisi effettuate. <i>Abilità comunicative</i> Lo studente svilupperà, altresì, capacità comunicative specifiche in tema di statistica metodologica e utilizzo di indicatori applicabili in ogni ambito reale. In particolare, lo studente sarà in grado di comunicare ed interpretare in modo efficace le tematiche economico gestionali. In questa prospettiva, lo studente sarà in grado di predisporre report chiari che esplicitino in modo comprensibile i risultati delle analisi effettuate e di poter esprimere valutazioni su correlazioni tra variabili esaminate.



Programma	Il programma dei contenuti è organizzato nei seguenti moduli: Modulo 1 CFU 2 Introduzione alla statistica. La rilevazione e la classificazione dei dati. I vari tipi di tabelle statistiche. Rappresentazioni grafiche. I rapporti statistici. Le medie. La variabilità, misure di dispersione e di disuguaglianza. Asimmetria, curva normale e disnormalità. Modulo 2 CFU 4 Rappresentazione analitica delle distribuzioni Divergenza fra due variabili statistiche. Concetti generali sulle relazioni interne fra le componenti di una variabile statistica doppia. Analisi della dipendenza. Studio della regressione Analisi della interdipendenza. Regressione e correlazioni parziali e multiple Analisi delle Componenti Principali. PCA Analisi delle mutabili statistiche Distribuzioni campionarie Modulo 3 CFU 3 Probabilità Introduzione all'inferenza statistica Variabili casuali e loro distribuzioni Logica e tecniche dell'inferenza Problemi di inferenza su medie Problemi di inferenza su percentuali Problemi di inferenza su varianze Problemi di inferenza su coefficienti di regressione e di correlazione Indicatori di performance aziendali Indicatori di performance aziendali (KPI): costruzione e utilizzo per la misurazione delle performance e il supporto ai processi decisionali.
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	L'insegnamento è strutturato in 24 lezioni di didattica frontale. La modalità didattica si basa sull'abbinamento delle argomentazioni di tipo teorico con esercitazioni, al fine di ottenere una piena comprensione delle tematiche e una adeguata capacità di utilizzo di strumenti, tecniche e metodologie di statistica e analisi dei dati



Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<u>Studenti frequentanti (70% delle lezioni)</u> L'esame prevede: • una prova scritta su esercizi • una prova orale sulla parte teorica Al fine di monitorare l'andamento in itinere del corso si possono prevedere delle prove intermedie di verifica dell'apprendimento. La prova scritta ha durata complessiva di due ore, prevede lo svolgimento di esercizi finalizzati alla verifica della capacità di applicazione della metodologia statistica. La prova orale prevede un colloquio finalizzato a verificare la comprensione degli argomenti trattati e la piena comprensione delle tecniche di inferenza statistica. Durata della prova 15 minuti. <u>Studenti non frequentanti</u> L'esame prevede: • una prova scritta su esercizi • una prova orale sulla parte teorica La prova scritta ha durata complessiva di due ore, prevede lo svolgimento di esercizi finalizzati alla verifica della capacità di applicazione della metodologia statistica. La prova orale prevede un colloquio finalizzato a verificare la comprensione degli argomenti trattati e la piena comprensione delle tecniche di inferenza statistica. Durata della prova 15 minuti.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	L'esame si articola in due prove. Le modalità di verifica prevedono una prova scritta, espressa in trentesimi, in cui lo studente dovrà dimostrare di saper individuare, fra i diversi metodi e strumenti studiati, quelli più idonei a risolvere il problema, dimostrando di sapere utilizzare i metodi e le tecniche principali in modo autonomo. La prova scritta verterà su esercizi da svolgere. Per gli studenti frequentanti, il voto terrà conto dei risultati delle prove intermedie eventualmente realizzate. Nel corso della prova orale, lo studente dovrà dimostrare una buona padronanza dei concetti di base e dare evidenza della sua capacità di saperli applicare in modo critico alle diverse situazioni. Sarà, inoltre, tenuto a dimostrare i teoremi svolti durante le lezioni. Dovrà essere, inoltre, in grado di interpretare i risultati in modo autonomo facendo attenzione alla attendibilità e significatività degli stessi. La prova scritta, della durata massima di 2 ore, serve a misurare il livello di padronanza nell'analisi dei dati. Superata la prova scritta lo studente può accedere alla prova orale che serve a verificare la conoscenza dei principi fondamentali e la capacità di interpretazione autonoma dei fenomeni studiati. L'attribuzione della lode, per gli studenti frequentanti e non, terrà conto della preparazione, di una completa padronanza dei contenuti, di capacità critiche e argomentative eccellenti.
Propedeuticità	Non sono previste propedeuticità pur tuttavia si consiglia semplici conoscenze di base di matematica che comunque saranno richiamate durante le lezioni di statistica. Pur non essendoci propedeuticità fra gli insegnamenti di Matematica generale e di Statistica si consiglia almeno la frequenza del corso di Analisi Matematica per affrontare con minore difficoltà il corso di statistica.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	Si consiglia l'utilizzo dei seguenti testi: Probabilità e statistica per le scienze e l'ingegneria. 2008. McGraw Hill Education. Pasquale Erto Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati. Luigi Fabbri. McGraw Hill Education Materiale didattico fornito dal docente.