



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA GESTIONALE
INSEGNAMENTO	STATISTICA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50292-Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	06644
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	SECS-S/02
DOCENTE RESPONSABILE	LOMBARDO ALBERTO Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	192
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	108
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LOMBARDO ALBERTO Giovedì 12:00 14:00 Stanza docente

DOCENTE: Prof. ALBERTO LOMBARDO

PREREQUISITI	Analisi matematica: <ul style="list-style-type: none">• Concetti generali dell'analisi matematica, dell'algebra elementare e della geometria• Analisi vettoriale• Calcolo di derivate di funzioni e di alcuni semplici integrali• Risoluzione di semplici equazioni differenziali ordinarie
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza degli strumenti basilari del calcolo delle probabilita' (comprese le principali variabili casuali), della statistica inferenziale classica e bayesiani (stima puntuale ed intervallare e verifica di ipotesi parametrica e non) e di analisi della dipendenza statistica tra variabili (analisi della varianza e regressione semplice e multipla), nonche' delle verifiche delle assunzioni dei modelli</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sara' in grado di utilizzare i predetti strumenti in ambito industriale ed aziendale, contribuendo ad arricchire l'insieme dei propri strumenti di analisi attraverso moderni metodi non deterministici.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di interpretare i principali risultati di esperimenti programmati, cosi' come organizzare e leggere i dati provenienti dalla propria azienda.</p> <p>Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti fenomeni non deterministici, trasferendo al proprio gruppo di lavoro la necessita' di utilizzare strumenti idonei.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Lo studente avra' appreso i principi della metodologia probabilistica e statistica e sara' in grado di acquisire nuove informazioni, cosi' come leggere i risultati di un qualunque software statistico.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Una Prova Scritta + una Prova Orale.</p> <p>1. Modalita' di valutazione per la Prova Scritta La Prova Scritta consta di 4 problemi da risolvere e precisamente: due problemi di calcolo delle probabilita' generale, un problema relativo a una variabile casuale discreta, un problema relativo a una variabile casuale continua. Ogni problema prevede 1 o 2 o 3 risultati da calcolare in forma numerica. La prova scritta tende ad accertare il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste. Gli stimoli, ben definiti, chiari e unicamente interpretabili, permettono di formulare autonomamente la risposta e sono strutturati in modo da consentirne la confrontabilita.</p> <p>Il punteggio da assegnarsi a ciascuna domanda, partendo da una valutazione di 30/30, se la risposta risulta sbagliata od omessa, pone 6 punti di penalita, se incompleta o errata solo numericamente penilita' da valutare. Pertanto una esecuzione perfetta di almeno due dei quattro esercizi proposto, conduce alla sufficienza.</p> <p>La valutazione viene espressa in trentesimi e l'ammissione alla successiva prova orale e' determinata dal punteggio minimo di 18.</p> <p>Il tempo a disposizione e' di due ore</p> <p>2. Criteri di valutazione per la prova orale La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi. Verranno poste tre domande, una su ciascuna parte del corso (probabilita, statistica inferenziale e analisi della dipendenza statistica) sia aperte sia semi-strutturate e appositamente pensate per testare i risultati di apprendimento previsti, tenderanno a verificare a) le conoscenze acquisite; b) le capacita' elaborative, c) il possesso di un'adeguata capacita' espositiva sui contenuti del corso. In particolare verra' richiesta la capacita' di stabilire connessioni tra i contenuti (teorie, modelli, strumenti, ecc.).</p> <p>Eccellente 30-30 e lode ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Molto buono 26-29 Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Buono 24-25 conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti</p> <p>Soddisfacente 21-23 Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di</p>

	<p>linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Sufficiente 18-20 Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Insufficiente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p> <p>La valutazione finale sara' la media aritmetica del punteggio della Prova Scritta e di quello delle Prova Orale con arrotondamento per eccesso.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>L'obiettivo del corso e' quello di fornire un quadro essenziale dei metodi probabilistici, della statistica inferenziale e dello studio della dipendenza tra variabili statistiche.</p> <p>Particolare enfasi viene data allo studio delle variabili casuali applicate ai problemi reali, alle applicazioni ingegneristiche e ai metodi quali Analisi della Varianza e ai modelli di regressioni.</p> <p>L'obiettivo formativo riguarda la capacita' dello studente di risolvere problemi di probabilita' inerenti il corso, di applicare la metodologia statistica alla risoluzione di problemi ingegneristici e di affrontare con un approccio scientifico nuove problematiche. Tali obiettivi formativi sono funzionali alla prosecuzione di studi ingegneristici con maggiore autonomia e in seguito di affrontare la professione con un bagaglio di conoscenze fondamentali con approccio non deterministico indispensabili nelle fasi progettuali.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni ed esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	Dispense del corso P. Erto, Probabilita' e statistica per ingegneri, McGrawHill

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Introduzione alla Probabilita'
4	Variabili casuali (generalita')
6	Variabili casuali discrete: binomiale, Poisson, Binomiale negativa, Ipergeometrica
6	Variabili casuali continue: esponenziale, Weibull, gamma, normale, chi-quadrato, t-Student, F-Fisher
2	Convergenze stocastiche, legge dei grandi numeri Generazione di numeri pseudo casuali
4	Stima puntuale
4	Stima intervallare
4	Verifica di ipotesi parametrica
4	Confronto tra due campioni
2	Verifica di ipotesi non parametrica
2	Tabelle di associazione e contingenza
10	Analisi della varianza ad uno e due fattori
10	Regressione semplice e multipla
4	Analisi dei residui
4	Modelli lineari generalizzati

ORE	Esercitazioni
6	Variabili casuali discrete: binomiale, Poisson, Binomiale negativa, Ipergeometrica
8	Variabili casuali continue: esponenziale, Weibull, gamma, normale, chi-quadrato, t-Student, F-Fisher
2	Stima puntuale
2	Stima intervallare
4	Verifica di ipotesi parametrica
4	Confronto tra due campioni
2	Verifica di ipotesi non parametrica
2	Tabelle di associazione e contingenza
4	Analisi della varianza ad uno e due fattori
4	Regressione semplice e multipla
2	Analisi dei residui