

FACOLTÀ	Economia
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Scienze Statistiche
INSEGNAMENTO	Processi stocastici
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Matematico applicato
CODICE INSEGNAMENTO	05807
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/06
DOCENTE RESPONSABILE	Giuseppe Sanfilippo Ricercatore Università di Palermo
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	136
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Calcolo delle Probabilità
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Economia
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	da definire

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione.

Studenti che abbiano dimostrato conoscenza e capacità di comprensione:

- di calcolo delle probabilità e di teoria della misura;
- delle trasformazioni fra vettori aleatori;
- delle funzioni generatrici e delle funzioni caratteristiche;
- dei vari tipi di convergenza per successioni di numeri aleatori;
- della definizione di un processo stocastico (p.s.);
- di classificazione di un p.s.;
- delle forme di dipendenza per successioni di numeri aleatori;
- della passeggiata aleatoria e del problema di rovina di un giocatore;
- dei p.s. uniformi e dei p.s. di Bernoulli;
- delle catene di Markov e della teoria sulla classificazione degli stati;
- dei p.s. a tempo continuo;
- dei p.s. di rinnovo e dei p.s. di Poisson;
- dei p.s. Gaussiani, dei p.s. di Wiener-Lévy e dei moti Browniani
- dei p.s. Martingala;
- della teoria dei sistemi a coda elementari;
- di simulazione stocastica e di cenni di teoria dell'informazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.

Studenti che siano in grado di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da affrontare le situazioni di incertezza mediante adeguati modelli stocastici. In particolare siano in grado di:

- classificare un processo stocastico;
- interpretare le varie forme di dipendenza stocastica;
- rappresentare un fenomeno aleatorio variabile nel tempo e/o nello spazio mediante un adeguato processo stocastico;
- applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi stocastici relativi ad altre discipline (finanza matematica, statistica avanzata, teoria delle code, statistica sanitaria);
- simulare un processo stocastico mediante adeguati algoritmi.

Autonomia di giudizio.

Studenti che abbiano la capacità di interpretare i dati ritenuti utili a giustificare gli strumenti probabilistici adottati nell'affrontare le situazioni di incertezza.

Abilità comunicative.

Studenti che siano in grado di comunicare l'analisi di un fenomeno aleatorio a interlocutori specialisti e non specialisti.

Capacità di apprendere.

Studenti che abbiano sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. In particolare, che siano in grado di:

- consultare la letteratura scientifica nazionale e internazionale;
- approfondire ulteriori conoscenze matematiche;

riuscire a creare problemi con le relative soluzioni.

OBIETTIVI DEL CORSO

Il corso intende approfondire la teoria e le applicazioni dei processi stocastici introducendo quelle sottoclassi di più frequente utilizzo nelle scienze applicate.

CONOSCENZE PROPEDEUTICHE

Geometria analitica del piano; serie numeriche; calcolo differenziale e integrale, con integrazione multipla; teoria della misura; calcolo delle probabilità.

TESTI CONSIGLIATI

- Calcolo delle Probabilità, Giorgio Dall'Aglio, Zanichelli, 2001;
- Introduction to probability models, Sheldon Ross, Academic Press, 2008;
- Modeling and Analysis of Stochastic Systems, V. G. Kulkarni, Chapman & Hall, 1995.
- Incertezza e Probabilità, Romano Scozzafava, Zanichelli, 2003;
- Teoria delle Probabilità, vol.1 e vol.2, Bruno de Finetti, Giuffrè (ristampa 2005);
- Calcolo delle Probabilità ed Elementi di Statistica, Luciano Daboni, Utet;
- Calcolo delle Probabilità, Paolo Baldi, McGraw-Hill, 2007;
- An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Vol. 1, W.Feller, Wiley Series
- Dispense fornite dal docente.