

<b>A.A. 2009/2010</b>	
Docente (Nome Cognome)	Fabio Divino
Corso di Studi	Informatica
Profilo (Indirizzo)	
Insegnamento	Statistica Computazionale (corso a scelta)
CFU	3
<b>Obiettivi</b>	
<p>Obiettivo del corso è di introdurre lo studente alle problematiche computazionali della statistica. In particolare si vuole presentare come la statistica e le sue metodologie possono essere utilizzate in modo efficace per risolvere una grande varietà di problemi computazionali. In particolare il corso è centrato sul metodo Monte Carlo e le sue applicazioni ai problemi di simulazione. Attraverso il laboratorio svolto con l'uso del programma a licenza libera <b>R</b> lo studente acquisirà la capacità di programmare e risolvere problemi di notevole complessità computazionale.</p>	
<b>Programma</b>	
<p><b>Credito 1</b>  Richiami di teoria della probabilità e statistica, spazio degli eventi, variabili aleatorie discrete e continue. Valore atteso e varianza. Successioni di variabili aleatorie e teoremi asintotici: legge dei grandi numeri e teorema limite centrale. Introduzione all'ambiente di calcolo <b>R</b>.</p> <p><b>Credito 2</b>  Numeri casuali e pseudo-casuali, generazione di numeri pseudo-casuali uniformemente distribuiti, Test di casualità. Generazione di numeri casuali: metodo di inversione per variabili discrete e continue, il metodo del rigetto. Integrazione Monte Carlo in spazi multidimensionale.</p> <p><b>Credito 3</b>  Simulazione Monte Carlo da catene di Markov (metodi MCMC): l'algoritmo di Metropolis, l'algoritmo di Hastings, l'algoritmo Gibbs sampler. Applicazioni della simulazione MCMC a problemi di inferenza statistica. Laboratorio di statistica computazionale con <b>R</b>.</p>	
<b>Bibliografia</b>	
<p>S.Iacus e G.Masarotto (2003): Laboratorio di Statistica con R, Mc Graw Hill.  C.P. Robert, G. Casella (2000): Monte Carlo Statistical Methods, Springer.</p>	
<b>Avvertenze</b>	
<p>È vivamente consigliato aver sostenuto gli esami di "Calcolo delle probabilità e statistica" e "Statistica".</p>	