

## Programma insegnamento A.A.2011/2012

Insegnamento	Statistica Matematica
Programma	<p>Viene qui fornita una indicazione dei capitoli che sarebbe necessario sviluppare. L'insufficienza del tempo a disposizione potra' costringere la docente ad operare una scelta ragionata.</p> <p><b>1. Vettori aleatori</b>  <b>2. La distribuzione Normale Multivariata</b>      2.1. Test per la verifica della normalita' di un vettore aleatorio      2.2. Ricerca di outliers  <b>3. Test di ipotesi multivariati</b>      3.1. Test su uno o due vettori medi      3.2. Analisi multivariata della varianza (MANOVA)      3.3. Test sulle matrici di covarianza  <b>4. Richiami sulla regressione univariata</b>  <b>5. Regressione multivariata</b>  <b>6. Cluster analysis</b>  <b>7. Stima di densita' attraverso nuclei</b>  <b>8. Analisi discriminante e tecniche di classificazione</b>  <b>9. Analisi delle componenti principali e Factor Analysis</b></p> <p><b>10. Laboratorio</b>      Analisi multivariata di dati tramite software statistici (SAS e/o R)</p>
Metodi Didattici	Lezioni frontali, complementi e laboratorio informatico
Propedeuticità consigliate	Calcolo delle probabilità e Statistica Matematica 2
Prerequisiti/ <i>Prerequisites</i>	Calcolo delle probabilità e Statistica Matematica 2 o analogo corso introduttivo alla Statistica Matematica, con particolare riferimento alla Verifica di Ipotesi statistiche e alla Regressione Lineare/ <i>An introductory course in Statistics, containing in particular elements of Statistical Hypotheses Tests and Linear Regression.</i>
Lingua/Teaching Language	Italiano (Inglese in presenza di studenti stranieri che lo richiedano/ English in presence of foreign students who require it)
Testi di riferimento/ Textbooks	<p><u>Testi principali/ main texts:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> A. C. Rencher, Methods of Multivariate Analysis, 2<sup>nd</sup> Edition, Wiley, 2002.</li> <li><input type="checkbox"/> G.G. Roussas, A Course in Mathematical Statistics, 2<sup>nd</sup> Edition, Academic Press, 1997.</li> <li><input type="checkbox"/> A.C. Rencher, Multivariate Statistical Inference and Applications, Wiley, 1998</li> <li><input type="checkbox"/> SAS 9.1 online documentation,  <a href="http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index.html">http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/91pdf/index.html</a></li> </ul> <p><u>Testi di ausilio o per complementi/ auxiliary texts:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> N. Draper, H. Smith, Applied Regression Analysis, Ultima Edizione</li> <li><input type="checkbox"/> V. Capasso, D. Morale, Una guida allo studio della Probabilità e della Statistica Matematica, Esculapio – Progetto Leonardo, Bologna, 2009 (con addenda, alla pagina: <a href="http://www.editrice-esculapio.com/ingegneria/capasso-morale/index.html">http://www.editrice-esculapio.com/ingegneria/capasso-morale/index.html</a> )</li> </ul>
Course name	Mathematical Statistics
Programme	<p>Here an indication of the chapters that should be developed is provided. The teacher could operate a selection due to lack of time.</p> <p><b>1. Random vectors</b>  <b>2. The Multivariate Normal Distribution</b>      2.1. Test for the normality of a random vector      2.2. Detection of outliers  <b>3. Multivariate Hypothesis Tests</b>      3.1. Test on one or two mean vectors      3.2. Multivariate Analysis of Variance (MANOVA)      3.3. Test on covariance matrices  <b>4. Recalls on univariate regression</b>  <b>5. Multivariate regression</b>  <b>6. Cluster analysis</b>  <b>7. Kernel density estimation</b>  <b>8. Discriminant Analysis and classification techniques</b>  <b>9. Principal Components Analysis and Factor Analysis</b></p> <p><b>10. Computer Lab</b>      Multivariate data analysis by statistical softwares (SAS and/or R)</p>
Teaching methods	Frontal lectures, complements, and computer lab