



Estadística Multivariada

<b>Programa sintético</b>				
Estadística Multivariada				
<b>Datos básicos</b>				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
6	4	1	3	8
<b>Objetivos</b>	Aplicar los conceptos básicos de estadística multivariada necesarios para su aplicación al análisis de información biológica.			
<b>Temario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Contenidos</b>		
	1. Álgebra Matricial	1.1 Operaciones elementales 1.2 Descomposición espectral 1.3 Formas cuadráticas 1.4 Derivadas 1.5 Matrices Particionadas 1.6 Aspectos Geométricos 1.7 Ejercicios en biología		
	2. Descomposición de Matrices de Datos por Factores	2.1. El punto de vista geométrico 2.2. Ajuste de la nube de puntos p-dimensional 2.3 Ajuste de la nube de puntos n-dimensional 2.4 Relación entre subespacios 2.5 Programación 2.6 Ejercicios en biología		
	3. Análisis de Componentes Principales	3.1. Combinación lineal estandarizada 3.2. Componentes principales 3.3 Interpretación de los componentes principales 3.4 Propiedades asintóticas de los componentes principales 3.5 Análisis de componentes principales normalizados 3.6 Ejercicios en biología		
	4. Análisis de Factores	4.1. Modelo de factor ortogonal 4.2 Estimación del modelo de factor 4.3 Evaluación de los factores y estrategias 4.4 Ejercicios en biología		
	5. Análisis de Cúmulos	5.1 Proximidad entre objetos. 5.2 Algoritmos de cúmulos 5.3 Ejercicios en biología		



<b>Programa sintético</b>		
<b>Métodos y prácticas</b>	<b>Métodos</b>	Se trabajará de manera alternada la técnica expositiva con técnicas de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos para centrar el modelo en el aprendizaje del alumno. Así mismo se propiciará un uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación para la búsqueda de información, así como la administración de un sitio web de apoyo a la clase presencial para la entrega de tareas y socialización del conocimiento. Se recomienda también el uso de software educativo como Octave, Scilab, Matlab, o Mathematica para implementar cálculos numéricos.
	<b>Prácticas</b>	Se tendrá una sesión de una hora por semana para la resolución de ejercicios y aclaración de dudas.
<b>Mecanismos y procedimientos de evaluación</b>	<b>Exámenes parciales</b>	1-5 Se recomienda la realización de por lo menos un examen parcial por cada Unidad. Se recomienda que el promedio de los exámenes parciales tenga un peso de al menos el 70% de la calificación final.
	<b>Examen ordinario</b>	Se realizará por escrito y se recomienda que tenga un peso de no más del 30% de la calificación final.
	<b>Examen a título</b>	Se realizará por escrito y deberá abarcar la totalidad del programa.
	<b>Examen de regularización</b>	Se realizará por escrito y deberá abarcar la totalidad del programa.
	<b>Otros métodos y procedimientos</b>	La asistencia y participación en clase pueden evaluarse y tener un peso no mayor al 10% de la calificación final.
	<b>Otras actividades académicas requeridas</b>	
<b>Bibliografía básica de referencia</b>	Applied Multivariate Statistical Analysis, Wolfgang Härdle, y-Léopold Simar, Ed. Springer, 2007.	
	A Handbook of Statistical Analyses using R. Brian S Everitt and Torsten Hothorn, Chapman & Hall/CRC, 2006.	
	Bioestadística, Alfredo de Jesús Celis de la Rosa, 2a ed., Editorial El Manual Moderno, 2008	