



Estadística Aplicada

Programa sintético				
Estadística Aplicada				
Datos básicos				
Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
5	4	1	3	8
Objetivos	Describir los conceptos básicos de estadística necesarios para su aplicación al análisis de datos biológicos. Así mismo, realizar inferencia estadística sobre una o más muestras mediante pruebas de hipótesis, análisis de varianza y regresión lineal simple.			
Temario	Unidades	Contenidos		
	1. Conceptos básicos de estadística	1.1.- Introducción 1.2.- Tipos de datos: nominales, ordinales y métricos 1.3.- Poblaciones y muestras 1.4.- Técnicas de conteo: tablas, frecuencias, e histogramas 1.5.- Representaciones gráficas 1.6.- Tipos de estudios en bioestadística		
	2. Medidas descriptivas	2.1.- Medidas de tendencia central: media, moda y mediana. 2.2.- Medidas de dispersión: varianza, desviación estándar. 2.3.- Cuartiles y percentiles 2.3.- Medidas relacionales: covarianza y correlación.		
	3. Estimación	3.1.- Definición 3.2.- Sesgo de un estimador 3.3.- Varianza de un estimador 3.4.- Intervalos de confianza 3.5.- Selección del tamaño muestral 3.6.- Técnicas de remuestreo (bootstrap)		
	4. Inferencia estadística	4.1.- Introducción 4.2.- Hipótesis nula y alternativa 4.3.- Tipos de errores 4.4.- Estadísticos de prueba 4.5.- Valores P 4.6.- Pruebas estadísticas para la media poblacional 4.7.- Pruebas estadísticas para proporciones poblacionales		
	5.- Inferencia basada en dos	5.1.- Pruebas para igualdad de medias con varianza conocida		



Programa sintético			
	<p>muestras</p> <p>5.2.- Prueba t para igualdad de medias con varianza desconocida</p> <p>5.3.- Pruebas para datos en pares</p> <p>5.4.- Pruebas para igualdad de varianzas</p>		
	<p>6.- Análisis de varianza</p> <p>6.1.- Introducción</p> <p>6.2.- ANOVA de un factor</p> <p>6.3.- ANOVA de múltiples factores</p>		
	<p>7.- Regresión lineal simple</p> <p>7.1.- Introducción</p> <p>7.2.- Modelo de regresión lineal simple</p> <p>7.3.- Estimación de los parámetros por mínimos cuadrados</p> <p>7.4.- Estimación de la varianza del error</p> <p>7.5.- Inferencia sobre la pendiente</p>		
Métodos prácticos	Métodos	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.	
	Prácticas	Se tendrá una sesión de una hora por semana para la resolución de ejercicios y aclaración de dudas.	
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes parciales	1	Examen teórico-práctico de las Unidades 1 y 2 con un peso máximo de 20%
		2	Examen teórico-práctico de la Unidad 3 y 4 con un peso máximo de 20%
		3	Examen teórico-práctico de la Unidad 5 con un peso máximo de 20%
		4	Examen teórico-práctico de las Unidades 6 y 7 con un peso máximo de 20%
	Examen ordinario	Proyecto final con evaluación oral y un peso máximo de 30%.	
	Examen a título	Examen teórico-práctico con una duración mínima de 2 horas.	
	Examen de regularización	Examen teórico-práctico con una duración mínima de 2 horas.	
Otros métodos y procedimientos	La asistencia y participación en clase pueden evaluarse y tener un peso no mayor al 10% de la calificación final.		
Otras			



Programa sintético		
	actividades académicas requeridas	
Bibliografía básica referencia	de	Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Jay L. Devore. Ed. Thomson Learning, 7a Ed, 2008.
		Introducción a la Estadística. Sheldon M. Ross. Editorial Reverté, 2007.
		Bioestadística Médica. Beth Dawson, Robert G. Trapp. Manual Moderno, 2002.