



Guía Docente				
Datos Identificativos			2012/13	
Asignatura (*)	Estatística Aplicada		Código	614493002
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Lombardía Cortiña, María José	Correo electrónico	maria.jose.lombardia@udc.es	
Profesorado	Aneiros Perez, German Lombardía Cortiña, María José	Correo electrónico	german.aneiros@udc.es maria.jose.lombardia@udc.es	
Web	http://www.udc.es/dep/mate/mte/			
Descrición xeral	En la comunidad gallega no existe, actualmente, ninguna titulación universitaria específica de Estadística. La única conexión con el conocimiento superior de la Estadística es la actual orientación de Estadística en los últimos cursos de la licenciatura de Matemáticas en la Universidad de Santiago. Por tanto, teniendo en cuenta este punto de partida y la gran cantidad de personal de diversas disciplinas que pide apoyo en el conocimiento estadístico para sus análisis, en el mundo de la ingeniería, de las finanzas, de la biomedicina, etc, esta asignatura forma parte de un POP que trata de cumplir los requisitos necesarios para incorporar aquellos alumnos que quieran complementar sus estudios académicos, o que por otro lado necesiten un mayor conocimiento profesional de las técnicas estadísticas.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe				
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación			
El estudiante será capaz de comprender la importancia de la Inferencia Estadística como herramienta de obtención de información sobre la población en estudio, a partir del conjunto de datos observados de una muestra representativa de ésta. Para ello deberá reconocer la diferencia entre estadística paramétrica y no paramétrica.	AM1	BM1	CM1	
	AM2	BM2	CM2	
	AM6	BM3	CM3	
	AM7	BM4	CM4	
	AM9	BM6	CM5	
	AM10	BM7	CM6	
	AM11	BM9	CM7	
	AM12	BM10	CM8	
	AM13			
	AM15			
	Se deberá comprender la utilidad y manejar los métodos de estimación paramétricos, los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.	AM1	BM1	CM1
		AM2	BM2	CM2
		AM6	BM3	CM3
AM7		BM4	CM4	
AM9		BM6	CM5	
AM10		BM7	CM6	
AM11		BM9	CM7	
AM12		BM10	CM8	
AM13				
AM15				



El estudiante será capaz de manejar diverso software comercial (paquetes estadísticos y hojas de cálculo) e interpretar los resultados que proporcionan éstos en los correspondientes estudios prácticos.	AM1	BM3	CM1
	AM2	BM4	CM2
	AM3	BM6	CM3
	AM6	BM7	CM4
	AM7	BM9	CM5
	AM9	BM10	CM6
	AM10		CM7
	AM11		CM8
	AM12		
	AM13		
	AM15		

Contidos	
Temas	Subtemas
0. Conceptos previos	Definiciones básicas de estadística. Variable aleatoria. Características básicas.
1. Introducción a la inferencia estadística.	Introducción. Clasificación de los métodos de inferencia estadística: paramétrica y no paramétrica, clásica y bayesiana. Conceptos generales. Muestreo en poblaciones finitas: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados, muestreo polietápico y muestreo no aleatorio.
2. Estimación puntual.	Introducción. Conceptos generales. Distribuciones relacionadas con la Normal: Chi-Cuadrado, t-Student y Fisher-Snedecor. Estimación puntual: Propiedades deseables de los estimadores, estimación de la media de una población, estimación de la varianza de una población, estimación de una proporción para muestras grandes y procedimientos para la construcción de estimadores.
3. Intervalos de confianza.	Introducción. Obtención de intervalos de confianza usando estadísticos pivotaes. Intervalos de confianza para la media y la varianza basados en una muestra para poblaciones normales. Intervalos de confianza para la diferencia de medias y cociente de varianzas basados en dos muestras para poblaciones normales. Intervalos de confianza para muestras no normales y muestras grandes. Determinación del tamaño muestral. Métodos aproximados: desigualdad de Tchebychev. Método Bootstrap.
4. Introducción a los contrastes de hipótesis.	Introducción. Tipos de hipótesis. Tipos de error. Metodología: regiones de aceptación-rechazo, potencia de un contraste, valor crítico o p-valor y probabilidad de ambos errores. Etapas en la resolución de un contraste. Contrastes no aleatorizados. Contrastes aleatorizados: Lema de Neyman-Pearson, Teorema de Karlin-Rubin y Teorema de Lehmann. Test de razón de verosimilitudes.



5. Contrastes de hipótesis paramétricos.	<p>Contrastes paramétricos de una población normal: contrastes para la media con varianza conocida, contrastes para la media con varianza desconocida y contrastes para la varianza.</p> <p>Contrastes paramétricos de dos poblaciones normales: contrastes para la diferencia de medias con muestras independientes, contrastes para la diferencia de medias con muestras apareadas y contrastes para el cociente de varianzas.</p> <p>Contrastes para poblaciones no normales y muestras grandes: contrastes para una media, contrastes para una proporción y contrastes para la diferencia de dos proporciones para muestras independientes y muestras apareadas.</p> <p>Relación entre intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.</p>
6. Inferencia no paramétrica.	<p>Introducción.</p> <p>Contrastes de localización: test de los signos y test de Wilcoxon de los rangos signados.</p> <p>Contrastes de bondad de ajuste: test Chi-cuadrado, test Kolmogorov-Smirnov, test Shapiro-Wilk, test asimetría y curtosis.</p> <p>Contrastes de independencia: contrastes basados en rachas, el contraste de Ljung-Box.</p> <p>Contrastes de homogeneidad: test de valores atípicos, test Chi-Cuadrado para tablas de contingencia.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	20	40	60
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Solución de problemas	10	20	30
Proba de resposta múltiple	2	0	2
Atención personalizada	8	0	8

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se impartirán clases magistrales de forma presencial o por videoconferencia. Se harán presentaciones con ordenador.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas con el software estadístico R.
Solución de problemas	Se plantearán problemas de cada bloque específico de contenido.
Proba de resposta múltiple	Se realizará una prueba final referidas a la parte teórica y práctica de la materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Los problemas propuestos y las dudas que le puedan surgir al alumno acerca de los contenidos se atenderán de manera individual.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación



Proba de resposta múltiple	Se plantearán cuestións teóricas e prácticas referidas a los contenidos del curso	60
Prácticas de laboratorio	Se deberá interpretar e saber solucionar cuestións mediante el uso de un software estadístico.	40
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya)- Ugarte, M.D., Militino A.F. and Arnholt, A.T. (2008). Probability and statistics with R. CRC Press, Taylor&Francis Group
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Freund, J.E., Miller, I. y Miller, M. (2000). Estadística matemática con aplicaciones. Prentice Hall. 6ª Edición- Navidi, W (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. McGraw-Hill- R Development Core Team (2000). Introduction to R. http://www.r-project.org/- Peña, D. (2000). Modelos y métodos. 1 Fundamentos. Alianza Editorial- Walpole, R.E. y Myers, R.H. (2005). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall- Canavos, G.C. (1989). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Modelos de Regresión/614493003
Estadística Non Paramétrica/614493007
Mostraxe/614493008
Series de Tempo/614493009
Simulación Estadística/614493011
Técnicas de Remostraxe/614493022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Modelos de Probabilidade/614427103
Análise Exploratoria de Datos/614493004

Materias que continúan o temario

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías