



## Guía Docente

Datos Identificativos				
				2024/25
Asignatura (*)	Cálculo de probabilidades e estatística		Código	632G02013
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Segundo	Formación básica	9
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Ramírez Palacios, Luis	Correo electrónico	luis.ramirez@udc.es	
Profesorado	, Navarrina Martínez, Fermin Luis Ramírez Palacios, Luis	Correo electrónico	laura.edreiram@udc.es fermin.navarrina@udc.es luis.ramirez@udc.es	
Web	caminos.udc.es/info/assignaturas/grado_tecic/201/			
Descrición xeral	La asignatura pretende, a través de la comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, mostrar al estudiante la forma correcta de tomar decisiones en presencia de incertidumbre.			

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Ver página web de la asignatura caminos.udc.es/info/assignaturas/grado_tecic/201	A1	B1	C1
	A2	B2	C3
	A3	B3	C4
	A4	B4	C6
		B5	C7
		B6	C8
		B7	
		B9	
		B10	
		B13	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	
Desenvolver o espírito crítico e extraer información a través da análise dos datos con técnicas de estatística descritiva	A2	B2	C4
	A4	B3	C6
		B7	
		B15	
		B19	



Comprender e expor os problemas de cálculo de probabilidade mediante estatística descritiva e o coñecemento das distribucións máis frecuentemente usados en enxeñería.	A2 A4	B1 B3 B6 B7 B15 B18	C3 C4 C6
Comprender e expor os problemas de inferencia. Aplicar as técnicas elementais de inferencia para resolver diversos problemas do ámbito da enxeñería.	A2 A4	B3 B6 B7 B15 B18	C3 C4 C6
Adquirir conciencia da importancia e a omnipresencia dos fenómenos aleatorios, tanto na titulación como para a toma de decisións en presenza de incerteza dentro do exercicio profesional.	A3 A4	B5 B11 B12 B13 B14	C4 C6
Comunicar de forma efectiva e xustificar razonadamente a toma de decisións dentro da contorna profesional, tanto a un público especializado como non especializado.	A2	B4 B8 B9 B10 B14 B17	C1 C2 C3
Interpretar de forma crítica os resultados obtidos. Capacidade de autoaprendizaxe e traballo autónomo con iniciativa, potenciando o uso das TIC.	A3 A4	B5 B7 B16 B19	C5 C7 C8
Adquirir coñecementos básicos sobre o uso e programación dos computadores, sistemas operativos e programas informáticos con aplicación en enxeñería.	A2 A3	B2 B16 B17 B18	C3 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
<b>MÓDULO I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</b>	
1. Concepto de Incertidumbre	? Desenvolvemento histórico. ? Planteamento de problemas estadísticos ? Sucesos
2. Cálculo de probabilidades	? Definición de probabilidade ? Probabilidade Conjunta ? Teorema de la Probabilidade Total ? Teorema de Bayes



3. Variables Aleatorias	<p>? Conceptos fundamentales. Variables discretas, continuas y mixtas</p> <p>? Variables aleatorias discretas. Función de probabilidad y función de distribución acumulada.</p> <p>? Variables aleatorias continuas. Función de densidad y función de distribución acumulada.</p> <p>? Variables aleatorias discretas conjuntas. Función de probabilidad conjunta. Función de probabilidad condicional.</p> <p>? Variables aleatorias continuas conjuntas. Función de densidad conjunta. Función de densidad condicional.</p> <p>? Funciones de densidad marginales. Variables independientes. Problemas con mas de dos variables</p>
4. Cambios de variable	<p>? Distribuciones transformadas</p> <p>? Distribuciones transformadas en mas de dos variables. Integrales de convolución</p>
5. Momentos de Variables Aleatorias	<p>? Definiciones. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Coeficiente de variación. Momentos de orden superior.</p> <p>? Propiedades de la esperanza matemática y de la varianza. Momentos condicionales.</p> <p>? Momentos de variables aleatorias conjuntas. Covarianza. Coeficiente de correlación.</p> <p>? Momentos de la suma y del producto de variables aleatorias.</p>
6. Modelos de Distribuciones	<p>? Modelos de variables discretas</p> <p>? Modelos de variables continuas</p> <p>? Experimentos de Bernouilli. Distribución de Bernouilli. Distribución Binomial. Distribución Geométrica. Distribución de Pascal. Distribución Hipergeométrica.</p> <p>? Llegadas de Poisson. Distribución de Poisson. Distribución Exponencial. Distribución Gamma.</p> <p>? Teorema del limite central. Distribución Normal. Análisis de la distribución Normal. Manejo de tablas. Aproximación de otras distribuciones por la Normal. Distribución Logarítmico-Normal.</p> <p>? Distribuciones asintóticas de extremo. Distribuciones de Gumbel y Weibull. Otras distribuciones de extremos.</p> <p>? Otras distribuciones. Uniforme. Beta. Distribución Chi-2. Distribución Chi. Distribución t de Student. Distribución F.</p> <p>? Distribuciones modificadas: truncadas, transformadas, trasladadas</p>
MÓDULO II: ESTADÍSTICA INFERENCIAL	
7. Introducción al a Inferencia Estadística	<p>? Desarrollo histórico.</p> <p>? Concepto de inferencia.</p>
8. Estimación puntual	<p>? Estimadores y estadísticos</p> <p>? Método de los momentos</p> <p>? Método de máxima verosimilitud</p> <p>? Propiedades de los estimadores</p>
9. Intervalos de Confianza	<p>? Intervalos de confianza sobre la media.</p> <p>? Intervalos de confianza sobre la varianza.</p> <p>? Intervalos de confianza sobre parámetros de distribuciones</p>
10. Contrastes de Hipótesis	<p>? Contrastes sobre la media y la varianza</p> <p>? Contrastes sobre otros parámetros de distribuciones.</p> <p>? Contrastes sobre parámetros de varias poblaciones</p>



11. Estadística no paramétrica	? Comprobación de modelos. Análisis gráficos. Escalas. ? Contraste ?2. Parámetros estimados. ? Contraste de Kolmogorov-Smirnov. Ejecución grafica. ? Otros ensayos no paramétricos. Ensayos sobre mas de una muestra
12. Regresión lineal	Hipótesis

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 A4 B1	15	46	61
Traballos tutelados	B2 B3 B4	15	20	35
Estudo de casos	A1 A4 B9 B10 B15 B5 C6 C8	15	25	40
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 B9 B10 B13 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C3 C4 C6 C7 C8	45	40	85
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B4	2	0	2
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Ver página web de la asignatura <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a>
Traballos tutelados	Ver página web de la asignatura <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a>
Estudo de casos	Ver página web de la asignatura <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a>
Sesión maxistral	Ver página web de la asignatura <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a>
Proba obxectiva	Ver página web de la asignatura <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



<p>Solución de problemas</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Sesión maxistral</p>	<p>A atención personalizada que se describe para as actividades que se desenvolverán contorna a estas metodoloxías concíbese como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Momentos de traballo presencial co profesor para a atención e seguimento do traballo realizado por cada alumno ou grupo de traballo.</li> <li>- Atención, orientación e seguimento directo dos traballos propostos por parte do profesorado. Proporciónanse comentarios e correccións a cada traballo de forma individualizada.</li> </ul> <p>A forma e o momento en que se desenvolverá indicárase con relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.</p> <p>-----</p> <p>Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo establece a "Norma que regula ou réxime de dedicación ao estudo dúas estudantes de grao na UDC? (Art.3.b e 4.5) e as ?Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dúas estudos de grao e mestrado universitario? (Art. 3 e 8b). Este alumnado desenvolverá a súa actividade coa participación nas dinámicas que se recollen no Paso 4 e na ?Atención personalizada? descrita, a través da entrega dos traballos que se expoñen na materia. A actividade farase atendendo ás observacións da avaliación sobre a flexibilidade de asistencia-participación e os requisitos para superar a materia.</p> <p>Ver página web de la asignatura  <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201">caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201</a></p>
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B4	<p>Os exames realizaranse ao longo do curso catro exames: dous parciais (xaneiro e maio), e dous finais (xuño e xullo).</p> <p>Aqueles estudantes que no exame de xaneiro obteñan 3.5 ou máis puntos sobre 10, poderán optar a examinarse no segundo parcial de maio e aprobar así por curso (ver aprobado por curso).</p> <p>Aqueles alumnos que non aproben a materia por curso poderán examinarse na convocatoria de xullo (ver aprobado nos finais).</p> <p>Nos exames permitirase a consulta dos apuntamentos de clase, resumos, calculadoras etc. Non poderán utilizarse instrumentos electrónicos con acceso a internet, nin libros, nin coleccións de problemas resoltos (incluídas as prácticas de curso).</p>	85
Solución de problemas	A1 A4 B1	<p>Con relación aos breves controis de seguimento valorarase o manexo de conceptos, datos e elementos específicos da materia.</p> <p>A non realización ou non superación destes controis non supoñerá ningún detrimento nas cualificacións, pero a súa superación aumentará a puntuación para aprobar por curso. Tamén contabilizarán positivamente en caso de dúbida nos exames finais.</p>	4.5



Traballos tutelados	B2 B3 B4	Ver páxina web de la asignatura caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201	10
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 B9 B10 B13 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Ver páxina web de la asignatura caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_tecic/201	0.5

## Observacións avaliación

### 1. SITUACIÓNS

A) Alumnado con dedicación completa:

? Exames cuadrimestrais ou exame final (10 puntos).

? Elaboración dos traballos tutelados (1 punto adicional).

? Breves controis de seguimento realizados en clase (0.5 puntos adicionais).

B) Alumnado con recoñecemento de dedicación parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a ?Norma que regula o réxime da dedicación ao estudo e a permanencia e progresión do alumnado de Grao e #Máster na Universidade da Coruña (Art. 6. b) (04/05/2017)":

? Exames cuadrimestrais ou exame final (10 puntos)

? Elaboración dos traballos tutelados (1 punto adicional).

? Breves controis de seguimento realizados en clase (0.5 puntos adicionais).

### 2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA

#### A) APROBADO POR CURSO

? Para aprobar por curso será condición imprescindible obter unha nota mínima de 3.5 sobre 10 en cada exame parcial.

? Aprobárase por curso cando ademais obtéñase unha cualificación media dos parciais igual ou superior a 5 puntos @teniendo en cuenta os seguintes aumentos:

ou Por controis de seguimento: máximo 0.5 puntos.

ou Por traballos tutelados: máximo 1 punto.

#### B) APROBADOS EN EXAME FINAL

? Quen non aprobe por curso e examínese nun exame final da totalidade da materia poderá experimentar como máximo un aumento de 1.5 punto sobre 10 en función das notas obtidas nos exames parciais, exercicios semanais, asistencia a clase e superación das probas de seguimento.

? Aprobárase en exame final se a nota total do exame, cos aumentos mencionados, é igual ou superior a 5.

### 3. IMPLICACIÓNS DA FRAUDE ACADÉMICA na realización de probas ou actividades de avaliación

A quen realice algún tipo de actividade fraudulenta aplicaráselles as medidas de tipo disciplinario que correspondan. Ademais, e con carácter indefinido, os infractores perderán o dereito para recibir calquera tipo de bonificación na cualificación dos exames.

Ver páxina web de la asignaturacaminos.udc.es/info/asignaturas/grado\_tecic/201

## Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo infinitesimal I/632G02001

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Álxebra lineal I/632G02007

Álxebra lineal II/632G02008

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de mecánica computacional/632G02015

### 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