Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Mathematical techniques		Code	630G03006
Study programme	Grao en Paisaxe			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Martin Gutierrez, Maria Emma	E-mail	emma.martin.gutierrez@udc.es	
Lecturers	Martin Gutierrez, Maria Emma Otero Piñeiro, Maria Victoria	E-mail	emma.martin.gutierrez@udc.es victoria.otero@udc.es	
Web	gradopaisaje.es			
General description	Esta asignatura se encuadra dentro de las materias básicas que se imparten en el primer curso del plan de estudios conducente al título de graduado en Paisaje. La materia que conforma esta asignatura está dividida en dos bloques: Estadística y Cálculo. La parte de Estadística se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Lugo, por el departamento de Estadística, Análisis Matemático y Optimización de la Universidad de Santiago de Compostela. La docencia de la parte de Cálculo se realizará en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, por el departamento de Matemáticas de la Universidad de A Coruña. La docencia de ambas partes se realizará simultáneamente y a lo largo de todo el segundo cuatrimestre. El objetivo de esta asignatura es ofrecer los conocimientos básicos de Matemáticas que se consideran imprescindibles para que todo estudiante sea capaz de resolver problemas matemáticos que puedan aparecer en cursos posteriores, o en su futuro profesional.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A5	CE05 - Conocimiento adecuado y aplicado al paisaje del cálculo matricial, la trigonometría y la geometría métrica y proyectiva.
A13	CE13 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, el cálculo diferencial e integral, las ecuaciones diferenciales y los métodosestadísticos.
B6	CG1 - Conocer el papel de las bellas artes, la historia y las teorías del paisaje, así como las tecnologías y ciencias humanas relacionadas con este.
B10	CG5 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Capacidadde análisis y síntesis. Capacidad para el razonamiento y la argumentación. Capacidad para elaborar y presentar un texto organizadoy comprensible. Capacidad para realizar una exposición en público de forma clara, concisa y coherente.
C2	CT2 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejerciciode su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. Habilidad en el manejo de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Capacidad para obtener información adecuada, diversa y actualizada. Utilización de información bibliográficay de Internet.
C3	CT3 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y laperspectiva de género. Capacidad para trabajar en grupo y abarcar situaciones problemáticas de forma colectiva.
C4	CT4 - Adquirir habilidades para la vida. y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C5	CT5 - Estimular la capacidad para trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas quecontribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C6	CT6 - Capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar, actividades. identificar las críticas, establecer plazosy cumplirlos. Capacidad de trabajo individual, con actitud autocrítica.
C7	CT7 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico ycultura de la sociedad.

C8	CT8 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Adquirir la capacidad para : -Organizar, resumir y representar datos. -Formular problemas en términos de modelos estadísticos. -Realizar los cálculos que requieran los métodos propuestos. -Interpretar los resultados del análisis estadístico.	A5 A13	B6 B10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y aplicar el cálculo numérico y el cálculo diferencial e integral: -Conocer y manejar el cálculo diferencial de una y varias variables. -Conocer y aplicar adecuadamente los métodos de integración de funciones de una variable. -Establecer los conceptos básicos de la integral definida y conocer sus aplicaciones. -Entender los conceptos fundamentales relativos a ecuaciones diferenciales. -Reconocer e integrar ecuaciones de primer orden y de orden superior al primero. -Conocer y saber aplicar métodos aproximados de resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden.	A13	B6 B10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1. Análisis exploratorio de datos.	Distribución muestral de una variable. Medidas resumen. Regresión y correlación.
Tema 2. Variables aleatorias.	Variables aleatorias. Distribución poblacional de una variable. Medidas resumen. Modelos de distribución de probabilidad de uso común.
Tema 3. Técnicas de inferencia estadística.	Intervalos de confianza basados en una y dos muestras. Contraste de hipótesis basados en una y dos muestras.
Tema 4. Funciones reales y funciones vectoriales.	Funciones reales y funciones vectoriales. Límites y continuidad. Derivación. Extremos relativos y condicionados.
Tema 5. Integración.	Integración. Integración numérica.
Tema 6. Ecuaciones diferenciales ordinarias.	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales de primer orden.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	B6 C8	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A13 B10 C6 C7	25	30	55
Diagramming	A13 B10 C1 C2 C4 C6	0	5	5
Problem solving	A13 B6 B10 C1 C2 C3 C4 C5 C6	29	55	84
Objective test	A13 C1 C2	4	0	4
Personalized attention		1	0	1
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	**Description**
Introductory activities	En la primera clase del curso se hará una presentación de los contenidos, las competencias y los objetivos que se pretenden alcanzar con esta asignatura. Se podrá realizar un breve test a fin de conocer las competencias que posee el alumno.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales, en la que el profesor presentará los diferentes temas de la materia así como los problemas que el alumno debe aprender a resolver. A lo largo de la misma el alumno podrá intervenir haciendo preguntas que faciliten su instrucción y el profesor planteará preguntas dirigidas a los estudiantes con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Diagramming	En la parte de Cálculo se utilizará esta metodología, con la que se pretende que el alumno aprenda a analizar toda la información que ha recibido o recabado sobre un tema, sintetizándola en un esquema que le resulte de ayuda para el repaso y la preparación de exámenes.
Problem solving	Según se vaya desarrollando la materia el profesor planteará trabajos y/o entregará boletines de problemas que los alumnos deberán resolver. Los boletines de problemas no son exámenes. Su resolución comenzará en el aula, donde los alumnos, en pequeños grupos discutirán dónde radica su dificultad y cómo se puede afrontar su resolución. El alumno terminará la realización de los mismos de forma autónoma y podrá comprobar si los ha realizado correctamente, bien en el aula, bien en la página web de la asignatura.
Objective test	Examen teórico-práctico de la materia impartida.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Diagramming Problem solving Guest lecture / keynote speech	A lo largo del curso cada alumno deberá realizar con el profesor dos sesiones de 30 minutos cada una. En ellas el profesor resolverá las dudas que le presente el alumno.

Assessment			
Methodologies	**Competencies**	**Description**	**Qualification**
Objective test	A13 C1 C2	Examen final, consistente en dos pruebas teórico-prácticas correspondientes a los dos bloques de la asignatura: Estadística y Cálculo.	90
Problem solving	A13 B6 B10 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Evaluación del seguimiento continuo de la materia. Se tendrá en cuenta la participación activa en las clases, la realización de los trabajos y problemas planteados, así como su entrega en plazo.	10

Assessment comments

Primera oportunidad (junio):La evaluación del alumno en primera oportunidad se hará en base a los siguientes apartados:Examen final. Consistirá en dos pruebas escritas, correspondientes a la materia de cada bloque: Estadística y Cálculo. Para superar la materia será necesario obtener una calificación media, entre las dos partes, mayor o igual a 5, y no tener una calificación inferior a 4 en ninguna de ellas. Los alumnos que no cumplan alguno de estos requisitos tendrán una calificación de suspenso en primera oportunidad (la calificación numérica será el mínimo entre 4,5 y el promedio de las calificaciones obtenidas en cada bloque).Evaluación del seguimiento continuo de la materia. Se valorará el interés y la participación activa del alumno, tanto en las clases expositivas como en las interactivas; la realización de los trabajos y problemas planteados, así como su entrega en plazo.Segunda oportunidad (julio):La evaluación del estudiante en segunda oportunidad se realizará únicamente mediante un examen consistente en dos pruebas escritas, correspondientes a la materia de cada bloque. Aquellos alumnos que hayan aprobado una de las partes en primera oportunidad, podrán optar por no examinarse de esa parte, pues se guarda la nota obtenida en la primera oportunidad. Para superar la asignatura en segunda oportunidad será necesario obtener una calificación media, entre las dos partes, mayor o igual a 5, y no tener una calificación inferior a 4 en ninguna de ellas. Los alumnos que no cumplan alguno de estos requisitos tendrán una calificación de suspenso en primera oportunidad (la calificación numérica será el mínimo entre 4,5 y el promedio de las calificaciones obtenidas en cada bloque).Observación: Los alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia (lo que deberán comunicar a alguno de los profesores de la asignatura), serán evaluados, tanto en primera como en segunda oportunidad, solo por la calificación obtenida en el examen final. Como el resto del alumnado, para superar la asignatura, tendrán que tener una nota media entre las dos partes del examen, mayor o igual a 5, y no tener una calificación inferior a 4 en ninguna de ellas.

Sources of information	
Basic	CÁLCULO:Larson, R.; Hostetler, R. P.; Edwards, B. H. (2006). Cálculo, volúmenes 1 y 2. Madrid, McGraw-Hill.Robert A. Adams (2009). Cálculo. Pearson Educación S. A., Madrid.Rogawski, J. (2016). Cálculo. Una variable. Barcelona, Editorial Reverté.Rogawski, J. (2012). Cálculo. Varias variables. Barcelona, Editorial Reverté.ESTADÍSTICA:Arriaza Gómez, A.J. e outros (2008). Estadística básica con R y R-commander. Universidad de Cádiz.Delgado de la Torre, R. (2008). Probabilidad y Estadística para Ciencias e Ingenierías. Delta Publicaciones.Cao, R. e outros (2006). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide.Framiñán Torres, J.M. e outros (2016). Problemas resueltos de probabilidad y estadística. Universidad de SevillaMontgomery, D. C. y Runger, G.C. (2010). Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. Limusa Wiley.Moore, D. S. (2005). Estadística aplicada básica. Antoni Bosch, D.L.
Complementary	CÁLCULO:Ayres, F. (1992). Cálculo Diferencial e Integral. Madrid, McGraw-Hill.Granero, F. (2001). Cálculo integral y aplicaciones. Madrid, Prentice-Hall.Martínez Sagarzazu, E. (1996). Ecuaciones diferenciales y cálculo integral. Servicio Editorial Univ. del País Vasco.Simmons, G. F.; Krantz, S. G. (2007). Ecuaciones diferenciales. Teoría, técnica y práctica. México, McGraw-Hill.ESTADÍSTICA:Martínez, M (2009): R for Biologist. NIMBioS.(http://cran.r-project.org/) Milton, J. S. (2007). Estadística para biología y ciencias de la salud. McGraw-Hill Navidi, W. (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. McGraw-Hill. Parra Frutos, I. (2003). Estadística Empresarial con Microsoft Excel. Problemas de Inferencia Estadística. Ed. AC. Walpole, R. E. e outros (1999). Probabilidad y estadística para ingenieros. Prentice-Hall.

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments

Recomendaciones:Asistir a las clases, tanto expositivas como interactivas.Resolver los problemas propuestos en los boletines de cada tema.Participar en las tareas programadas.Usar las tutorías individuales, tanto de forma presencial como a través de las TIC.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.