

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	STATISTICS AND DATA ANALYSIS	SUBJECT	STATISTICS AND DATA ANALYSIS
CÓDIGO	757709203		
MÓDULO	MATERIAS INSTRUMENTALES	MATERIA	ESTADÍSTICA
CURSO	1º	CUATRIMESTRE	2º
DEPARTAMENTO	ECONOMÍA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	2.96	1.04	2	0	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE ISABEL SERRANO CZAIA

DEPARTAMENTO ECONOMÍA

ÁREA DE CONOCIMIENTO ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

UBICACIÓN FAC. CC. EXP. (DESP. 4.3.3)

CORREO ELECTRÓNICO iserrano@uhu.es

TELÉFONO 959218223

OFFICE HOURS: 9.00-12.00, Mondays.

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

11.00-13.00 & 17.00-18.00, Wednesdays

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

The subject "Statistics and Data Analysis" starts from basic statistical knowledge to advanced statistical techniques that facilitate the design and analysis of experiments. It aims at applying interesting models in Environmental Sciences and Geology. This subject is developed by combining theoretical and practical classes in the classroom, with classes of application of statistical techniques that are studied on real data in the computer classroom. To work in small groups, the teacher proposes and guides students through activities that help them to reinforce and assimilate the contents, both in problem solving in class and in the management of statistical tools in the computer classroom.

ABSTRACT

The subject "Statistics and Data Analysis" starts from basic statistical knowledge to advanced statistical techniques that facilitate the design and analysis of experiments. It aims at applying interesting models in Environmental Sciences and Geology.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

This subject is offered to foreign Erasmus students at UHU. The learning outcomes of this subject is that students have the ability to apply quantitative and qualitative techniques of statistical research in the field of environmental sciences and geology.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

G1 - Capacidad de análisis y síntesis.

G2 - Capacidad de organización y planificación.

G5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

G6 - Capacidad de gestión de la información.

G8 - Toma de decisiones.

G19 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E18 - Capacidad en el manejo de herramientas informáticas y estadísticas aplicadas al medio ambiente.

E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.

E20 - Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.

E17 - Capacidad de análisis e interpretación de datos.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Module 1: Descriptive Statistics of Datasets

Describing data by tables and graphs. Measures of Location (Central and Relative Position of Data), Dispersion and Shape. Box-Plot diagram.

Module 2: Introduction to Probability, Random Variables and Their Distribution

Introduction to Probability, Univariate Random Variables (Discrete and Continuous) and Distribution Functions. Some Special Univariate Discrete and Continuous Distributions. The Central Limit Theorem and approximation between distributions. Sampling distributions of sample means.

Module 3: Estimation and Inferential Statistics

Point estimation. Confidence interval. Introduction to parametric Hypothesis testing. Relation between Confidence interval and Hypothesis testing.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

Module 4: Computer Sessions (Excel + R-Rcmdr)

Application of Module 1 contents using real data. Parametric and non-parametric univariate and bivariate Hypothesis testing. Regression analysis. Relationships Between Two Categorical Variables. Introduction to Multivariate Analysis.

There will be ten computer sessions (2h each) covering different aspects of the subject. Computer hangout for each computer session will be at students' disposal in Moodle.

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Exposiciones audiovisuales. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas. • Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina. • Atención personalizada a los estudiantes.
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de ejercicios y problemas. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas. • Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina. • Aprendizaje autónomo. • Atención personalizada a los estudiantes.
Prácticas de informática	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones audiovisuales. • Resolución de ejercicios y problemas. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas. • Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina. • Aprendizaje autónomo. • Atención personalizada a los estudiantes.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GRUPO REDUCIDO			X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO															
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

PORCENTAJE 40 %

- Activities in the classroom and online questionnaires. They have a weight of 10% on the overall rating. A minimal note is not required.
- Evaluation of the computer practices (weight of 30% on the final rating): there are two activities (one with Excel and the second with R-Rcmdr) applying the techniques studied on a set of real data. These activities are graded on a scale from 0 to 10 points. The practical part can be overcome provided that the qualification obtained in each one of the activities is equal to or greater than 5 points.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada?

SÍ

- Activities in the classroom and online questionnaires: the student can repeat the online questionnaires prior to the exam date.
- Students can perform an activity in the computer room, applying the statistical techniques studied, on the same date as the final exam of the subject. The practical part can be overcome provided that the qualification obtained is, at least, 5 points.

EVALUACIÓN FINAL

PORCENTAJE 60 %

- Final exam (60% of the final rating). The exam will contain three or four exercises. Students are required to obtain a minimum score of 5/10 in the exam to obtain the final average grade.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria?

SÍ

Once completed the contents of block 1 (Descriptive Statistics), there will be a voluntary test of exercises corresponding to this module. The mark for overcoming it is 5 points. This partial test result is not saved to September.

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

The assessment procedure will be the same than in June. If the student was absent of any of the activities included in the grading due to a properly justified incompatibility, in accordance with the current "Normativa de Evaluación de Grados y Másteres de la Universidad de Huelva" the corresponding fraction of the grading will be added to the final exam.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

"Normativa de Evaluación de Grados y Másteres de la Universidad de Huelva"

REFERENCIAS

BÁSICAS

Basic Statistics: Understanding Conventional Methods and Modern Insights, by Wilcox, Rand R.. Oxford University Press USA - OSO, 2009. (ProQuest Ebook Central, <http://0-ebookcentral.proquest.com.columbus.uhu.es/lib/bibuhuelib-ebooks/detail.action?docID=453655>).

The Art of Data Analysis: How to Answer Almost Any Question Using Basic Statistics. Jarman, by Kristin H., John Wiley & Sons, Incorporated, 2013. (ProQuest Ebook Central, <http://0-ebookcentral.proquest.com.columbus.uhu.es/lib/bibuhuelib-ebooks/detail.action?docID=1175199>).

Statistics: the art and science of learning from data, by Alan Agresti, Christine A. Franklin, 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2007

ESPECÍFICAS

Gardener, M. (2012). BEGINNING R [RECURSO ELECTRÓNICO]: THE STATISTICAL PROGRAMMING LANGUAGE. Indianapolis: John Wiley & Sons.