

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	ESTADÍSTICA Y TRATAMIENTO DE DATOS	SUBJECT	STATISTICS AND DATA ANALYSIS
CÓDIGO	757709203		
MÓDULO	MATERIAS INSTRUMENTALES	MATERIA	ESTADÍSTICA
CURSO	1 ^º	CUATRIMESTRE	2 ^º
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) / FAC. CC. TRAB. (DESP. 3.18)		
CORREO ELECTRÓNICO	iserrano@uhu.es	TELÉFONO	959219680
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

OTROS DOCENTES

NOMBRE	MONICA ORTEGA MORENO		
DEPARTAMENTO	ECONOMÍA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA		
UBICACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO. DESPACHO 3.18		
CORREO ELECTRÓNICO	ortegamo@uhu.es	TELÉFONO	89589
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura "Estadística" parte de los conocimientos estadísticos básicos, hasta llegar a técnicas estadísticas avanzadas que facilitan el diseño y análisis de experimentos, buscando fundamentalmente la aplicación sobre modelos interesantes en Ciencias Ambientales y en Geología.

Esta asignatura se desarrolla combinando clases teórico-prácticas en el aula, con clases de aplicación de las técnicas

estadísticas que se estudian sobre datos reales en el aula de informática. En cuanto al trabajo con grupos reducidos, el profesor/a plantea y orienta a los estudiantes en la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos, tanto en la resolución de problemas en clase como en el manejo de herramientas estadísticas en el aula de informática.

Las tutorías de la profesora Isabel Serrano tendrán lugar en la Facultad de Ciencias Experimentales - Despacho 4.3.3

Las tutorías de la profesora Mónica Ortega tendrán lugar en la Facultad de Ciencias del Trabajo - Despacho 3.18

ABSTRACT

The subject "Statistics and Data Analysis" starts from the basic statistical knowledge, until arriving at advanced statistical techniques that facilitate the design and analysis of experiments, fundamentally looking for the application on interesting models in Environmental Sciences and Geology. This subject is developed by combining theoretical-practical classes in the classroom, with classes of application of statistical techniques that are studied on real data in the computer classroom. For working with small groups, the teacher proposes and guides the students in carrying out 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.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo de esta asignatura es desarrollar en los alumnos la capacidad para aplicar técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación estadística en el ámbito de las Ciencias Ambientales y de Geología.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

En Ciencias Ambientales y en Geología, incluidas en el campo de las Ciencias Experimentales, surgen situaciones de estudio donde es necesario realizar análisis de datos y la variabilidad en los resultados implica la toma de decisiones en ambientes de incertidumbre. Es por ello que, para cualquier Graduado en estas especialidades, resulta necesario conocer y manejar los instrumentos y técnicas estadísticas de investigación, con las que se pueden modelar y explicar estas situaciones.

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

* BLOQUE 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE DESCRIPCIÓN DE DATOS.

- Tema 1. PRINCIPIOS BÁSICOS EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.
- Tema 2. DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS.
- Tema 3. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.
- Tema 4. MEDIDAS DE DISPERSIÓN.
- Tema 5. MEDIDAS DE FORMA – DIAGRAMAS DE CAJAS O BOX-PLOT.

* BLOQUE 2: INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y A LOS MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES.

- Tema 6. INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD.
- Tema 7. VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y CONTINUAS.
- Tema 8. MODELOS UNIVARIANTES DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES DISCRETOS Y CONTINUOS.
- Tema 9. TEOREMA CENTRAL DEL LÍMITE. APROXIMACIÓN ENTRE DISTRIBUCIONES.

* BLOQUE 3: INFERENCIA ESTADÍSTICA.

- Tema 10. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA.
- Tema 11. INTRODUCCIÓN A LOS CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS. RELACIÓN ENTRE INTERVALOS DE CONFIANZA Y CONTRASTES.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

BLOQUE 4: PRÁCTICAS CON HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS ESTADÍSTICAS

- TRATAMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE LOS BLOQUES 1,2, Y 3 SOBRE DATOS REALES.
- CONTRASTES PARA UNA Y DOS MUESTRAS PARAMÉTRICOS.
- CONTRASTES PARA UNA Y DOS MUESTRAS NO PARAMÉTRICOS.
- ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE VARIABLES CATEGÓRICAS: TABLAS DE CONTINGENCIA.
- ANÁLISIS DE REGRESIÓN.
- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MULTIVARIANTE: ANÁLISIS CLUSTER, ANOVA.

Las prácticas son sesiones de dos horas semanales (durante 10 semanas) en el aula de informática – se distribuyen entre prácticas con EXCEL y con R + R-COMMANDER.

PRÁCTICAS DE CAMPO

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 I

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	
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 %
---------------------	------------	------

1. Actividades en el aula y cuestionarios on-line. Tienen un peso de un 10% sobre la calificación global. No es necesaria una nota mínima.
2. Evaluación de las prácticas (peso de un 30% sobre la nota final): Se realizan dos actividades (Una con Excel y la segunda con Rcmdr) aplicando las técnicas estudiadas sobre un conjunto de datos reales. Estas actividades se califican en una escala de 0 a 10 puntos. La parte práctica puede considerarse superada siempre y cuando la calificación obtenida en cada una de las actividades sea igual o superior a 5 puntos.

¿Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada? SÍ

1. Actividades en el aula y cuestionarios on-line: Se posibilita al alumno realizar los cuestionarios on-line con anterioridad a la fecha de los exámenes.
2. Para superar las prácticas, los alumnos que no hayan realizado las actividades previas o que no tengan la nota mínima, pueden presentarse a una actividad en el aula de informática, aplicando las técnicas estadísticas estudiadas y que se fijará en la misma fecha que el examen final de la asignatura. Nota mínima = 5 puntos para superar esta parte.

EVALUACIÓN FINAL	PORCENTAJE	60 %
------------------	------------	------

Se realiza el examen final que constará de cuestiones prácticas y ejercicios sobre aplicación de los métodos estadísticos estudiados. Supondrá el 60% de la calificación de la asignatura.

Hechas públicas las calificaciones de la asignatura, los alumnos tendrán derecho a la revisión de los exámenes y pruebas que motivan su calificación. Dicha revisión se llevará a cabo en el plazo máximo de los tres días siguientes a la publicación de las calificaciones. En caso de discrepancia sobre la evaluación de un alumno, se remitirá automáticamente a un tribunal creado a tal efecto en el seno del Departamento. De igual forma, si durante la realización de un examen, el profesor que vigila el aula sorprendiera a un alumno copiando o hablando con algún compañero, dicho alumno se examinará siempre, a partir de ese momento (para todos los sucesivos exámenes pertenecientes a esa Unidad Docente), de forma oral delante del tribunal nombrado por el Departamento.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? SÍ

Una vez que se completa el contenido del bloque 1 (Estadística Descriptiva), se realiza una prueba voluntaria de ejercicios correspondientes al contenido de este bloque. La nota mínima para superarla es de 5 puntos. Aquel alumno que la supere no tendrá que realizar la parte del examen final correspondiente a este bloque en la convocatoria de febrero. El resultado de esta prueba parcial NO se guarda para la convocatoria de septiembre.

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

1- Para la convocatoria de septiembre se guardan las notas de las actividades en clase y cuestionarios on-line (10% calificación de la asignatura), así como la nota obtenida en las prácticas - diferenciando la parte de Excel y la de Rcmdr.

2- Alumnos con la parte de teoría-ejercicios pendiente: Se realiza un examen final que constará de cuestiones prácticas y ejercicios sobre aplicación de los métodos estadísticos estudiados de todo el contenido de la materia. Supondrá el 60% de la calificación de la asignatura. Nota mínima = 5

3- Alumnos que no hayan superado las prácticas: los alumnos que no hayan realizado las actividades previas o que no tengan la nota mínima, pueden presentarse a una actividad en el aula de informática, aplicando las técnicas estadísticas estudiadas y que se fijará en la misma fecha que el examen final de la asignatura. Supone un 30% de la calificación final. Nota mínima = 5

Hechas públicas las calificaciones de la asignatura, los alumnos tendrán derecho a la revisión de los exámenes y pruebas que motivan su calificación. Dicha revisión se llevará a cabo en el plazo máximo de los tres días siguientes a la publicación de las calificaciones. En caso de discrepancia sobre la evaluación de un alumno, se remitirá automáticamente a un tribunal creado a tal efecto en el seno del Departamento. De igual forma, si durante la realización de un examen, el profesor que vigila el aula sorprendiera a un alumno copiando o hablando con algún compañero, dicho alumno se examinará siempre, a partir de ese momento (para todos los sucesivos exámenes pertenecientes a esa Unidad Docente), de forma oral delante del tribunal nombrado por el Departamento.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

SÍ

El alumno que quiera subir nota en alguno de los tramos (parte de teoría-ejercicios o prácticas) puede presentarse al examen en la convocatoria siguiente sin que el resultado, en caso de ser menor al esperado, afecte a la nota que tenía previamente.

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

El que establece la normativa de la Universidad de Huelva

REFERENCIAS

BÁSICAS

Bibliografía básica teoría:

- Canavos, G. C. (1995) PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. APLICACIONES Y MÉTODOS. Mexico, McGraw - Hill.
- Cao Abad R., Francisco y otros (2001). INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA Y SUS APLICACIONES. Madrid, Pirámide.
- Montero Lorenzo J.M. (2007). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. Madrid, Thomson.
- Moore, David S. (2000). ESTADÍSTICA APLICADA BÁSICA. Barcelona, Ed. Antoni Bosch.
- Peña Sánchez de Rivera, D. (1995) ESTADÍSTICA. MODELOS Y MÉTODOS 1. FUNDAMENTOS. Madrid, Alianza Editorial, S.A.

ESPECÍFICAS

Bibliografía específica para ejercicios:

- Casas Sánchez, J.M. y otros, (1998). PROBLEMAS DE ESTADÍSTICA. DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. Madrid, Pirámide.
- Esteban García, J. y otros, (2005). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y NOCIONES DE PROBABILIDAD. Madrid, Thomson.
- Moore, D.S. (2000). ESTADÍSTICA APLICADA BÁSICA. Barcelona: Antoni Bosch.
- Pérez López, C. (2003). ESTADÍSTICA. PROBLEMAS RESUELTOS Y APLICACIONES. Madrid, Prentice Hall.
- Lara Porras, A.M. (2002). ESTADÍSTICA PARA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y CIENCIAS AMBIENTALES. PROBLEMAS Y EXÁMENES RESUELTOS. Granada, Proyecto Sur de Ediciones.
- Zubelzu, S.; Ercoreca, A. (2015) PROBLEMAS RESUELTOS DE ESTADISTICA. Madrid, Pirámide.

Bibliografía prácticas:



Grado en CIENCIAS AMBIENTALES

Curso 2018/2019



- Charte Ojeda, F. (2008). CÁLCULOS ESTADÍSTICOS CON EXCEL. Madrid: Anaya Multimedia.
- Pérez López, C. (2008). ESTADÍSTICA APLICADA A TRAVÉS DE EXCEL. Madrid: Prentice Hall.
- J. Arriaza Gómez... [et al] (2008). ESTADÍSTICA BÁSICA CON R Y R-COMMANDER. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Gardener, M. (2012). BEGINNING R [RECURSO ELECTRÓNICO]: THE STATISTICAL PROGRAMMING LANGUAGE. Indianapolis: John Wiley & Sons.