

Herramientas Informáticas para la Estadística

Código: 104849
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2503852 Estadística Aplicada	FB	1	1

Contacto

Nombre: Joaquim Roe Vellve

Correo electrónico: Joaquim.Roe@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Este documento es una traducción del original catalán. En el caso de imprecisiones o discrepancias, la versión catalana es la guía válida y oficial del curso.

Equipo docente

Albert Ruiz Cirera

Sundus Zafar

Joan Gasull Jolis

Prerequisitos

Al ser una asignatura de primero de grado y el primer semestre, no tiene ningún prerequisito.

Objetivos y contextualización

Los objetivos principales de la asignatura son los siguientes:

- Familiarizarse con el uso de un manipulador algebraico y de cálculo. Este manipulador debe considerarse como una herramienta habitual cuando estudie el resto de asignaturas.
- Aprender a estructurar y redactar textos científicos con el procesador de textos LaTeX.
- Familiarizarse con el concepto de paquete estadístico. En particular, crear y transformar bases de datos y habituarse a entornos de trabajo en modo gráfico y línea de pedido.
- Aprender a utilizar un sistema operativo en línea de comando, aprovechando la potencia de los ordenadores actuales para fusionar, separar o extraer datos de archivos o conjuntos de archivos.
- Introducirse en la formalización de algoritmos mediante un lenguaje de programación.

Competencias

- Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.

- 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.
- Seleccionar las fuentes y técnicas de adquisición y gestión de datos adecuadas para su tratamiento estadístico.
- Utilizar aplicaciones informáticas de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para resolver problemas.
- Utilizar eficazmente la bibliografía y los recursos electrónicos para obtener información.

Resultados de aprendizaje

1. Emplear editores científicos para la presentación de trabajos, problemas, informes y textos científicos en general.
2. Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado.
3. Identificar correctamente los tipos de datos y de medidas.
4. Identificar las ventajas y los inconvenientes de internet como fuente importante de información en estadística.
5. 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.
6. Usar con solvencia lenguajes de programación relacionados con aplicaciones estadísticas.
7. Utilizar eficazmente bibliografía y recursos electrónicos para obtener información.

Contenido

1. Introducción a la informática: Historia de la informática e internet. Funcionamiento de las aulas.
2. Procesador de textos (LaTeX): Localización del software. Estructura de un fichero TeX.
3. Paquetes estadísticos (R): Entornos de trabajo. Declaración de variables. Creación, obtención y manipulación de bases de datos. Herramientas descriptivas. Entorno gráfico.
4. Manipulador algebraico y de cálculo (Sage): Cálculos numéricos y algebraicos. Gráficos de funciones. Resolución de ecuaciones. Definición de funciones. Listas, conjuntos y sucesiones. Programación lógica, iteraciones y procedimientos.
5. Sistema operativo (Bash): entorno gráfico. La consola. Primeras instrucciones y obtención de ayuda. Manipulación de archivos. Manipulación de datos: expresiones regulares, grep y awk.
6. Programación (Python): introducción al Python.

Metodología

Las clases prácticas se hacen en aulas informatizadas o preparadas para el uso de portátiles.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	48	1,92	2, 1, 3, 4, 5, 6, 7
Preparation of the operating system exam	20	0,8	2, 3, 4, 5, 6, 7
Tipo: Autónomas			
Elaboración del programa de Python	20	0,8	2, 3, 4, 5, 6, 7
Preparación del documento LaTeX	10	0,4	2, 1, 4, 7

Preparación del examen del manipulador algebraico y de cálculo	20	0,8	2, 3, 4, 5, 6, 7
Preparación del examen del paquete estadístico	20	0,8	2, 3, 4, 5, 6, 7

Evaluación

La evaluación continua permite obtener una nota de la asignatura. Se reserva un espacio de 4 horas para evaluar de nuevo los exámenes no superados de la evaluación continua.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega del documento LaTeX	0.13	0	0	2, 1, 4, 5, 7
Entrega del programa en Python	0.22	0	0	2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen final	0.68	4	0,16	2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen manipulador algebraico y de cálculo	0.26	3	0,12	2, 1, 3, 5, 6, 7
Examen paquete estadístico	0.22	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen sistema operativo	0.17	2	0,08	2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografía

Como esta asignatura se realiza en las aulas con ordenadores, la fuente principal de información será la ayuda de los programas que se utilizan. Además, como bibliografía complementaria, recomendamos los recursos online siguientes:

- Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl. The not so short introduction to LaTeX2E (or LaTeX in 139 minutes). <https://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
- W.N. Venables, D.M. Smith and the R Development Core Team: An introduction to R.<https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>
- GNU Bash manual, <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>
- Guido van Rossum, Fred L. Drake, Jr., editors, The Python Language Reference, <http://marvin.cs.uidaho.edu/Teaching/CS515/pythonReference.pdf>
- The Sage Reference Manual, <https://doc.sagemath.org/html/en/reference/>