

Curso Académico: (2021 / 2022)

Fecha de revisión: 17-05-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: VELILLA CERDAN, SANTIAGO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Estadística Actuarial

En general: Fundamentos de Estadística, Álgebra Lineal, y Análisis Matemático.

Se recomienda también tener alguna familiaridad con técnicas de programación basadas en MATLAB, R, y Microsoft Excel

OBJETIVOS

Conocimiento de técnicas estadísticas de Análisis de Datos Multivariantes con aplicaciones en Finanzas y Ciencias Actuariales

Aprendizaje de software estadístico de Análisis de Datos Multivariantes, en especial R

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El curso se concentra en técnicas de Análisis de Datos Multivariantes, con particular énfasis en las aplicaciones con el ordenador

1. INTRODUCCIÓN

- ** 1.1 Datos multivariantes
- ** 1.2 La matriz de datos
- ** 1.3 Vector de medias. Matrices de covarianza y correlación
- ** 1.4 Métodos gráficos
- ** 1.5 Combinaciones lineales

APÉNDICE 1A

- ** 1A.1 Revisión de conceptos básicos de vectores y matrices

APÉNDICE 1B

- ** 1B.1 Introducción a R. Uso de RStudio y RGui en Análisis Multivariante

2. Análisis de CONGLOMERADOS

- ** 2.1 Medidas de proximidad
- ** 2.2 Agrupación jerárquica: Método de Ward
- ** 2.3 Agrupación no jerárquica: método de las K-medias
- ** 2.4 Ejemplos de aplicación con datos

3. Conceptos POBLACIONALES y MUESTREO

- ** 3.1 Vectores y matrices aleatorias
- ** 3.2 Valores esperados
- ** 3.3 Distribuciones muestrales

4. Distribución NORMAL multivariante

- ** 4.1 Propiedades básicas.

- ** 4.2 Métodos de simulación
- ** 4.3 Ejemplos de aplicación en finanzas

5. COMPONENTES principales

- ** 5.1 Motivación y construcción.
- ** 5.2 Caso estandarizado.
- ** 5.3 Ejemplos con datos.

6. Análisis FACTORIAL

- ** 6.1 Modelo factorial ortogonal
- ** 6.2 Estimación y rotación de factores
- ** 6.3 Ejemplos de aplicación

7. Análisis de REGRESIÓN

- ** 7.1 Regresión lineal simple
- ** 7.2 Regresión lineal múltiple
- ** 7.3 Análisis de residuales
- ** 7.4 Ejemplos de aplicación

8. Modelos lineales GENERALIZADOS

- ** 8.1 Modelos logit y probit
- ** 8.2 Regresión de Poisson
- ** 8.3 Modelos de elección múltiple
- ** 8.4 Ejemplos de aplicación

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las competencias serán adquiridas por los alumnos mediante:

[I] Lecciones magistrales: una por semana (14 sesiones) [eventualmente online sincrónica]

[II] Prácticas en el aula informática: una por semana (14 sesiones) [presencial]

Las actividades [I] y [II] se dedicarán a desarrollar ejercicios, problemas, y ejemplos detallados con datos. En las clases se hará un uso intensivo de los recursos disponibles en Aula Global. Las sesiones online serán grabadas. Se distribuirán también resúmenes de algunos de los contenidos del curso, con el fin de facilitar una mejor asimilación de los mismos, y facilitar al mismo tiempo su presentación en las clases de teoría.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua: 60%

Consistirá en la entrega solucionada de actividades de ordenador y de Análisis de Datos. La asistencia a clase será tenida en cuenta en el proceso de calificación.

Examen final: 40%.

Los detalles adicionales se discutirán en clase al principio y final del curso, para alcanzar un acuerdo consensuado entre el profesor y los alumnos.

Nota mínima: Aquellos estudiantes que en el examen final tengan 4.0 o más se les evaluará con el procedimiento anteriormente descrito. Con menos de 4.0, suspenderán la asignatura, y su nota será la del examen final.

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ALDÁS, J. y URIEL, E. Análisis Multivariante aplicado con R, 2ª Ed., Paraninfo, 2017

