

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 07-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: GALEANO SAN MIGUEL, PEDRO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Programación en R, Procesos Estocásticos y Análisis Multivariante.

**OBJETIVOS****COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA****- Competencias básicas:**

CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**- Competencias generales:**

CG1: Conocer y aplicar los fundamentos teóricos de las técnicas de análisis y representación de la información, con el fin de poderla adaptar a problemas reales.

CG2: Identificar el modelo estadístico más adecuado para cada problema real y saberlo aplicar para el análisis, diseño y solución del mismo.

CG3: Obtener soluciones científicamente viables para problemas estadísticos reales, tanto de manera individual como en equipo.

CG4: Sintetizar las conclusiones obtenidas de estos análisis y presentarlas de manera clara y convincente en un entorno bilingüe (español e inglés) tanto por escrito como oralmente.

CG7: Conocer y aplicar los fundamentos teóricos de las técnicas de análisis y representación de la información, con el fin de poderla adaptar a problemas reales.

**-Competencias específicas:**

CE2: Utilizar software libre como R y Python para la implementación del análisis estadístico.

CE9: Identificar correctamente el tipo de análisis estadístico correspondiente a unos objetivos y datos determinados.

CE10: Aplicar la modelización estadística en el tratamiento de problemas relevantes en el ámbito científico.

CE13: Aplicar modelos para el aprendizaje supervisado y no supervisado.

CE14: Modelizar datos complejos con dependencia estocástica.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE**

Adquisición de conocimientos sobre: 1) representación de datos funcionales mediante bases de funciones; 2) técnicas de reducción de la dimensión para datos funcionales; 3) modelos de regresión lineal con predictor funcional; 4) clasificación con datos funcionales.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Introducción al análisis de datos funcionales
2. Análisis en componentes principales funcional
3. Regresión lineal funcional
4. Clasificación con datos funcionales

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

### ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| AF1 | Clase teórica                     |
| AF2 | Clases prácticas                  |
| AF4 | Prácticas de laboratorio          |
| AF5 | Tutorías                          |
| AF6 | Trabajo en grupo                  |
| AF7 | Trabajo individual del estudiante |
| AF8 | Pruebas de evaluación presencial  |

| Código actividad | Nº Horas totales | Nº Horas Presenciales | % Presencialidad Estudiante |
|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| AF1              | 44               | 44                    | 100                         |
| AF2              | 20               | 20                    | 100                         |
| AF4              | 20               | 20                    | 100                         |
| AF5              | 16               | 16                    | 100                         |
| AF6              | 40               | 0                     | 0                           |
| AF7              | 154              | 0                     | 0                           |
| AF8              | 6                | 6                     | 100                         |
| TOTAL MATERIA    | 300              | 100                   | 33                          |

### METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A MATERIAS

MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo

MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Trabajo en grupo (50%)

Tareas individuales (40%)

Presentaciones en clase (10%)

**Peso porcentual del Examen Final:** 0

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 100

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J.O. Ramsay and B.W. Silverman Functional Data Analysis, Springer-Verlag, 1997, 2005
- J.O. Ramsay and B.W. Silverman Applied Functional Data Analysis, Springer-Verlag, 2002
- J.O. Ramsay, G. Hooker and S. Graves. Functional Data Analysis with R and MATLAB, Springer, 2010
- P. Kokoszka and M. Reimherr Introduction to Functional Data Analysis, Chapman and Hall/CRC, 2017