

Curso Académico: (2018 / 2019)

Fecha de revisión: 18-09-2018

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: GALEANO SAN MIGUEL, PEDRO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Algebra Lineal
 Probabilidad y Análisis de Datos
 Introducción a la modelización estadística

OBJETIVOS

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

CE3: Capacidad para identificar correctamente problemas de clasificación correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis multivariante como fundamento básico de los métodos de clasificación, clustering y reducción de la dimensión.

CG1: Conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y la ciencia de datos, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.

CG4: Capacidad para la resolución de los problemas tecnológicos, informáticos, matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos.

CG5: Capacidad para resolver problemas formulados matemáticamente aplicados a diversas materias, empleando algoritmos numéricos y técnicas computacionales.

CG6: Capacidad para sintetizar las conclusiones obtenidas de los análisis realizados y presentarlas de manera clara y convincente tanto por escrito como oralmente.

RA1 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la ciencias e ingeniería de datos con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento

RA2 Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras

RA3 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;

RA4 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;

RA5 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;

RA6 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al aprendizaje estadístico.
2. Evaluación de métodos de aprendizaje:
 - a. Validación cruzada.
 - b. Bootstrap.
3. Métodos basados en distancias:
 - a. k vecinos más cercanos.
 - b. k medias.

- c. Clustering jerárquico.
- 4. Métodos basados en modelos:
 - a. Mixturas de distribuciones.
 - b. El algoritmo EM.
 - c. Selección de modelos.
- 5. Análisis discriminante:
 - a. La regla de Bayes.
 - b. Discriminante lineal.
 - c. Discriminante cuadrático.
 - d. Extensiones.
- 6. Reducción de la dimensión:
 - a. Análisis de componentes principales.
 - b. Análisis factorial.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1: CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.

AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.

AF9: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

MD1: CLASE TEORÍA. 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 proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2: PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD3: TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SE2: EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Daniel Peña Análisis de datos multivariantes, McGraw-Hill, 2002