

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 02-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: NOGALES MARTIN, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación de Datos (19138)
Estadística y Ciencia de Datos I (19140)
Estadística y Ciencia de Datos II (19141)

OBJETIVOS

- Capacidad de usar conceptos y métodos relevantes de aprendizaje automático para formular, estructurar y resolver problemas prácticos que conlleven datos masivos o complejos.
- Capacidad de aplicar modelos básicos de aprendizaje automático para predicción y toma de decisiones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al Machine Learning
 - 1.1. ¿Entender o predecir?
 - 1.2. Sesgo vs Varianza
 - 1.3. Evaluación del rendimiento de los modelos
2. Aprendizaje no-supervisado
 - 2.1. Reducción de dimensión: PCA
 - 2.2. Clustering: k-means, métodos jerárquicos
3. Aprendizaje supervisado
 - 3.1. Clasificación: aprendizaje estadístico (clasificadores Bayesianos), machine learning (knn, árboles de decisión, random forest, gradient boosting, redes neuronales)
 - 3.2. Regresión avanzada: selección de modelos, regularización, selección de variables
4. Casos de estudio para todos los temas

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades Formativas:

- Clases teórico-prácticas

Metodologías Docentes:

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

Actividades Formativas:

- Clases teórico-prácticas

Metodologías Docentes:

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

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

La evaluación de la asignatura se realizará con evaluación continua, ponderando con un 40% un primer trabajo, y con un 60% el segundo.

Con calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada trabajo.

En la convocatoria extraordinaria, el sistema de evaluación será el siguiente:

- 1) Examen: 100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- G. James, D. Witten, T. Hastie and R. Tibshirani An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, Springer, 2021
- K. Murphy Probabilistic Machine Learning: An Introduction, MIT Press, 2022