Curso Académico: (2021 / 2022)

Fecha de revisión: 04-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: GOMEZ VERDEJO, VANESSA

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Álgebra Lineal.
Cálculo en varias variables.
Estadística.

OBJETIVOS

Competencias Básicas

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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 Reunir e interpretar datos de carácter matemático que puedan ser aplicados a otras áreas del conocimiento científico.

CG2 Aplicar los conocimientos adquiridos y poseer capacidad de resolución de nuevos problemas relacionados con las Matemáticas.

CG3 Ser capaz de fomentar nuevos desarrollos científico-tecnológicos en un entorno laboral.

CG6 Ser capaz de estudiar e investigar de forma autónoma.

Competencias específicas:

CE12 Tener habilidad para conocer las peculiaridades de la adquisición de datos y el tratamiento de información.

CE13 Capacidad para diseñar e implementar sistemas de aprendizaje automático para la resolución de problemas supervisados y no supervisados.

CE14 Adquirir un espíritu emprendedor e innovador.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción al aprendizaje automático.
2. Métodos lineales: regresión lineal y logística.
3. Métodos del núcleo: GPs y SVMs.
4. Agrupamiento: K-means y agrupación espectral.
5. Reducción de la dimensionalidad: PCA, PLS, selección de características.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF3 Clases teórico prácticas

AF4 Prácticas de laboratorio

AF5 Tutorías

AF6 Trabajo en grupo

AF7 Trabajo individual del estudiante

AF8 Exámenes parciales y finales

Código actividad N° Horas totales N° Horas Presenciales % Presencialidad Estudiante

AF3 100 100 100%

AF4 32 32 100%

AF5 18 0 0%

AF6 90 0 0%

AF7 186 0 0%

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos se realizará mediante evaluación continua en base a la resolución y entrega de trabajos individuales y en equipos.

SE1 Participación en clase y SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso 90%
SE3 Prueba final 10%

Peso porcentual del Examen Final:	10
Peso porcentual del resto de la evaluación:	90

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- C. E. Rasmussen Gaussian Processes for Machine Learning, MIT Press, 2006
- C. M. Bishop Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006
- R. O. Duda, P. E. Hart, D. G. Stork Pattern Classification (2nd ed.), Wiley Interscience, 2001
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer, 2009