

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 19-05-2022

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

Coordinador/a: MIGUEZ ARENAS, JOAQUIN

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

En esta asignatura optativa el alumno profundizará en métodos de inferencia para el aprendizaje en modelos probabilísticos. El objetivo del curso es proporcionar al alumno una visión de conjunto de las distintas aproximaciones propuestas en aplicaciones modernas de aprendizaje automático. Cada una de las técnicas se ilustrará en base a modelos probabilísticos representativos dentro del estado del arte.

**PARTE I: MÉTODOS DE MUESTREO**

1. Métodos Básicos de Muestreo.
2. Métodos MCMC: Metropolis-Hastings, muestreo de Gibbs.

**PARTE II: INFERENCIA APROXIMADA**

1. Inferencia en modelos gráficos utilizando métodos de programación dinámica y paso de mensajes.
2. Inferencia Variacional y aproximación Mean Field.
3. Métodos de Propagación de Esperanzas.

**PARTE III: MÉTODOS ESCALABLES A LARGOS CONJUNTOS DE DATOS**

1. MCMC distribuido
2. Optimización Estocástica en Inferencia Variacional.

**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.

AF2: Actualizado a alegación

AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.

AF8: TALLERES Y LABORATORIOS.

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.

MD6: PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

**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

