

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 29-06-2020

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

Coordinador/a: ARTES RODRIGUEZ, ANTONIO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE.**

## 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.

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

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.

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## Competencias generales:

CG1 Capacidad para mantener una formación continuada una vez graduado, permitiéndole enfrentarse a tecnologías de nueva aparición.

CG2 Capacidad para aplicar los conocimientos de las habilidades y métodos de investigación relacionados con las Ingenierías.

CG3 Capacidad para aplicar los conocimientos de las habilidades y métodos de investigación relacionados con las Ciencias de la Vida.

CG4 Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original, parte de la cual merezca la publicación referenciada a nivel internacional.

## Competencias específicas:

CE4 Capacidad para utilizar técnicas para el tratamiento de cantidades masivas de datos e imágenes médicas.

CE5 Capacidad para poner en práctica los métodos de tratamiento de información e imagen médica.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

## Modelado de datos

1. Introducción a la probabilidad, el álgebra lineal y la optimización.
2. Modelos para datos discretos y continuos. Familias exponenciales.
3. Modelos markovianos y en variables de estados.
4. Modelos gráficos. Inferencia exacta y aproximada en modelos gráficos.
5. Modelos generativos profundos.

**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	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF3	134	134	100%
AF4	42	42	100%
AF5	24	0	0%
AF6	120	0	0%
AF7	248	0	0%
AF8	16	16	100%
TOTAL MATERIA	600	184	30,66%

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1	Participación en clase
SE2	Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso
SE3	Examen final

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
SE1	0	20
SE2	0	100
SE3	0	60

**Peso porcentual del Examen Final:** 0

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

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Andrew Gelman et al. Bayesian Data Analysis, CRC Press, 2013
- Christopher M Bishop Patter Recognition and Machine Learning, Springer, 2006
- David JC Mackay Information Theroy, Inference and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003
- Kevin P Murphy Machine Learning. A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012
- Marc Peter Deisenroth, A. Aldo Faisal, Cheng Soon Ong Mathematics for Machine Learning, Cambridge University Press, 2019