Aprendizaje Profundo

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 01-06-2021**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: MARTÍNEZ OLMOS, PABLO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

El curso requiere los siguientes conocimientos básicos:
- Cálculo
- Programación
- Métodos Numéricos

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.
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

Aprendizaje profundo

Redes neuronales y algoritmo de retropropagación.
Redes neuronales profundas: optimización y regularización para datos masivos.
Arquitecturas y métodos profundos para datos con correlación espacial.
Arquitecturas y métodos profundos para secuencias.
Aprendizaje de la representación de datos.

Redes neuronales profundas y generativas.

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

La evaluación continua consistirá en exámenes parciales, realización de prácticas y proyectos de programación y presentación de trabajos.

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Cristopher Bishop Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006
- Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville Deep Learning, MIT Press, 2017
- Kevin Murphy Machine Learning A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012