

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 03-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a: MUÑOZ ORGANERO, MARIO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Esta asignatura se basa en los conocimientos dados en la asignatura previa del mismo máster:

- Análisis de datos en la IC4.0

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

Competencia 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

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

CG3 Capacidad de desarrollo de aplicaciones distribuidas básicas para el transporte, almacenamiento y gestión de la información.

CG5 Capacidad de análisis básicas de los requisitos para el manejo de información y tratamiento de grandes volúmenes de datos.

CG6 Capacidad de adaptación a cambios de requisitos asociados a nuevos productos, a nuevas especificaciones y a entornos.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

CE10 Capacidades programáticas de tratamiento de datos en la resolución de problemas particulares de la industria conectada

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Como resultados del aprendizaje el alumno será capaz de:

- Recolectar y almacenar datos incluyendo la nube como soporte.
- Realizar procesamientos estadísticos avanzados.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Pre-procesado de los datos: Técnicas, métodos, herramientas y aplicaciones de detección de valores atípicos
- Programación y herramientas para el análisis de datos
- Análisis de datos en la nube
- Métodos avanzados de clasificación con SVM y redes neuronales poco profundas
- Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Máquinas de Boltzmann restringidas y Autoencoders.
- Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Redes neuronales recurrentes profundas.
- Manejo de datos en la nube. Herramientas y arquitecturas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

| | |
|-----|-----------------------------------|
| AF1 | Clase teórica |
| AF2 | Clases 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 |
|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| AF1 | 12 | 12 | 100 |
| AF2 | 6 | 6 | 100 |
| AF4 | 3 | 3 | 100 |
| AF5 | 2 | 2 | 100 |
| AF6 | 25 | 0 | 0 |
| AF7 | 25 | 0 | 0 |
| AF8 | 2 | 2 | 100 |
| TOTAL | 75 | 25 | 33% |

METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS

MD1 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.

MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: artículos, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo

MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

CONVOCATORIA ORDINARIA:

| Sistemas de evaluación | Ponderación mínima (%) | Ponderación Máxima (%) |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| SE1 | 0 | 20 |
| SE2 | 80 | 100 |

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria se evaluará permitiendo el re- envío de los trabajos de evaluación continua o mediante examen final que en este caso valdría el 100% de la nota.

Peso porcentual del Examen Final: 0

Peso porcentual del resto de la evaluación: 100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aurelien Geron Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow, O'Reilly, 2017
- Aurelien Geron Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent , O'Reilly, 2019
- Charu C. Aggarwal Neural Networks and Deep Learning: A Textbook, Springer, 2018
- Sebastian Raschka y Vahid Mirjalili Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow, 2nd Edition, Packt, 2017

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Francois Chollet Deep Learning with Python, Manning, 2017

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Andrew Ng . Aprendizaje Automático: <https://es.coursera.org/learn/machine-learning>

