



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Análisis de datos no estructurados
Código	DTC-MBD-522
Título	Máster en Big Data. Tecnología y Analítica Avanzada/Master in Big Data Technologies and Advanced Analytics
Impartido en	Máster en Big Data. Tec. y Analítica Avanzada/Master in Big Data Technologies and Advanced Analytics [Primer Curso]
Nivel	Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Optativa
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Ana Laguna Pradas
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	alaguna@icai.comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Cristina Puente Águeda
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	D-408 ICAI Alberto Aguilera 25
Correo electrónico	cristina.puente@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>En el contexto del Master de Big Data: Tecnología y analítica avanzada, esta asignatura pretende aportar una visión avanzada al tratamiento de datos no estructurados como son las imágenes, el sonido, logs o documentos de texto.</p> <p>El alumno será capaz de tener una visión completa y general las técnicas más avanzadas de tratamiento de datos.</p>
Prerrequisitos
Se requiere fundamentos de programación, lenguaje python y tratamiento de datos.



Competencias - Objetivos

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Contenidos – Bloques Temáticos

LOGS

Intro to Data Logs Analysis

Acquiring Data Logs

Pre-processing Data Logs

IMAGE

Intro to Computer Vision

Basic Image Processing

Handcrafted feature extraction and Machine Learning

Deep Learning (CNNs, Data augmentation, Transfer learning)

Transfer learning (Feature extraction and Fine tuning)

Advanced Deep Learning: Feature maps Visualization

Generative Deep Learning, Stable diffusion models

AUDIO

Intro to Sound Data

Audio Data Pre-processing (Sound properties, Audio data characteristics, etc.)

Feature Extraction (MFCCs, Spectrograms, etc.)

Data Exploration and Audio Visualization (Clustering, etc.)

Deep Learning with Audio data

Generative Deep Learning, Speech-to-Text, Text-to-Audio

TEXT

Intro to Natural Language Processing (tokenization, lemmatization, POS, NER, etc.)

Feature extraction. One hot encoding. Document representation

Dimensionality Reduction. Words Embeddings. Machine Learning with NLP

Deep Learning applied to sequence data (RNN, LSTM, etc.)

Generative Deep Learning, Transformers, GPT, Reinforcement Learning

GRAPHS

Intro to Network Analysis and Graph theory

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Metodología Presencial: Actividades

1. Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes (25 horas).
2. Prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio (35 horas).
3. Tutorías. Se realizarán en grupo e individualmente para resolver las dudas que se les planteen a los alumnos después de haber trabajado los distintos temas. Y también para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje

Metodología No presencial: Actividades

Metodología No presencial: Actividades

El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas

1. Estudio individual del material a discutir en clases posteriores. Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores.
2. Prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Metodología Presencial: Actividades

1. **Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes (25 horas).**



2. **Prácticas de laboratorio.** Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio (35 horas).
3. **Tutorías.** Se realizarán en grupo e individualmente para resolver las dudas que se les planteen a los alumnos después de haber trabajado los distintos temas. Y también para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje

Metodología No presencial: Actividades

El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas

1. **Estudio individual del material a discutir en clases posteriores.** Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores.
2. **Prácticas de laboratorio.** Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio.

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
Realización de exámenes:		
<ul style="list-style-type: none">• Tests Al final de cada tema• Examen Final	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.• Presentación y estructura.	40%
Evaluación del Rendimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de conceptos.• Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos.• Presentación y estructura.• Informe de las prácticas	60%

Calificaciones

Criterios de Calificación

La calificación en la convocatoria ordinaria de la asignatura se obtendrá como:

Exámenes (40% del total):

Tests a lo largo del curso de cada bloque

Es imprescindible sacar un 5 o más en esta parte para hacer media.

Evaluación del rendimiento (60% del total):

Informes de prácticas y explicación en clase

Es imprescindible sacar un 4 o más en esta parte para hacer media.

Convocatoria Extraordinaria

Examen (85% del total):

Teoría (85%)

La nota mínima del examen de Teoría extraordinario es de 4.

Rendimiento en clase (15%)

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>