



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	Alberto Aguilera 25
Correo electrónico	cristina.puente@icai.comillas.edu
Teléfono	4268

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>
Prerequisitos



Se requiere fundamentos de programación 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 and Generative DL

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

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.)**

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

Evaluación del rendimiento (60% del total):

Informes de prácticas y explicación en clase

Convocatoria Extraordinaria

Examen (85% del total):

Teoría (85%)

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

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](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)