

Estudio Propio: **MÁSTER EN DATA SCIENCE**

Código Plan de Estudios: **EÑ98**

Año Académico: **2019-2020**

### ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:

CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	53	9				7	60
2º							
3º							
<b>ECTS TOTALES</b>	53	9				7	60

### PROGRAMA TEMÁTICO:

#### ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
705783	1	GESTIÓN, CASOS Y NEGOCIO BASADO EN DATOS	OB	6
705784	1	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	OB	6
705785	1	TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	OB	6
705786	1	TÉCNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	OB	6
705787	1	PARALELIZACIÓN DE DATOS	OB	6
705788	1	GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	OB	6
705789	1	VISUALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS	OB	6
705790	1	TÉCNICAS ANALÍTICAS AVANZADAS	OB	6
705791	1	ANALÍTICA ESCALABLE	OB	6

#### MEMORIA /PROYECTO

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
705792	1	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	7

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN, CASOS Y NEGOCIO BASADO EN DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Big Data: Conceptos, retos y oportunidades.
- Data Science: el profesional, sus métodos y herramientas.
- Casos de aplicación de ciencia de datos.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Entornos de data science (Python, R), manejo de matrices, arrays y estructuras de datos tabulares indexadas.
- Gráficos estáticos y estadísticos, estudios exploratorios.
- Tratamiento de datos en diferentes formatos y de diferentes fuentes.
- Limpieza y preparación de datos.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Inferencia estadística, análisis de correlación, análisis de la varianza.
- Modelos lineales.
- Análisis de series temporales.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	TECNICAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Aprendizaje automático aplicado.
- Técnicas de ingeniería de características.
- Principales modelos y técnicas supervisadas, no supervisadas y semi-supervisadas.
- Ensembles
- Selección de modelos.
- Evaluación, pipelines.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	PARALELIZACIÓN DE DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Ecosistemas de procesamiento paralelo (Hadoop, Spark).
- Herramientas de ingesta y pipelining de datos.
- Tratamiento de datos en streaming.
- Tipos de servicios en la nube.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Modelos de base de datos NoSQL, tipología, y requisitos de consistencia, disponibilidad y particiones.
- Consultas y definición de datos en diferentes lenguajes.
- Bases de datos analíticas y almacenes de datos.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	VISUALIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Herramientas de visualización de datos.
- Presentaciones de datos.
- Storytelling de datos.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.



## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	TECNICAS ANALÍTICAS AVANZADAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Modelos conexionistas y Deep Learning.
- Medidas e indicadores en modelos de grafos, algoritmos de ranking y detección de subredes.
- Pipelines y métodos en procesamiento del lenguaje natural.
- Técnicas de text mining.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	ANALÍTICA ESCALABLE	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

- Machine learning escalable.
- Paralelización de procesos de entrenamiento y evaluación.
- Casos de aplicación de técnicas analíticas a recomendadores.
- Plataformas software de integración de la analítica en entornos empresariales.

### EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

## GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Máster en Data Science (EÑ55)	
Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

### DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

### CONTENIDOS (Temario)

Propuesta y desarrollo justificado de un proyecto de valor empresarial o de innovación, aplicando las competencias adquiridas en el resto del estudio y la metodología de proyectos.

### EVALUACIÓN

La evaluación del trabajo final se realiza mediante la defensa del trabajo ante un tribunal compuesto por profesores del programa y expertos en la materia. Se valora la documentación aportada, la presentación y la defensa del trabajo, y los criterios de evaluación incluyen la originalidad, la aplicación de conceptos técnicos y la aportación de valor.

### BIBLIOGRAFÍA