



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

613000113 - Ciencia De Los Datos

PLAN DE ESTUDIOS

61AG - Master Universitario En Software De Sistemas Distribuidos Y Empotrados

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	613000113 - Ciencia de los Datos
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61AG - Master Universitario en Software de Sistemas Distribuidos y Empotrados
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Miguel Pozo Coronado (Coordinador/a)	2004	lm.pozo@upm.es	Sin horario.
Jesus Garcia Lopez De Lacalle	2109	jesus.glopezdelacalle@upm. es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CG09 - Capacidad de análisis y síntesis.

CG12 - Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA59 - Sistemáticamente revisa su trabajo y la forma de hacerlo, reduce errores e introduce mejoras

RA19 - Entiende los principios de la programación de aplicaciones en escenarios Big Data

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se introducen los conceptos fundamentales de la Ciencia de Datos, y se trabaja de forma eminentemente práctica sobre casos de aprendizaje no supervisado y modelos de predicción usando la herramienta R.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a Ciencia de los Datos
 - 1.1. El proceso de Ciencia de los Datos
 - 1.2. Lectura, exploración e interpretación de datos
2. Modelización de datos
 - 2.1. Introducción a R
 - 2.2. Segmentación de datos (clustering)
 - 2.3. Series temporales
3. Proyectos
 - 3.1. Clasificación de datos
 - 3.2. Predicción

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Tema 2. Segmentación de datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Tema 2. Introducción a R TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
3	<p>Tema 2. Segmentación de datos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 2. Series temporales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Tema 2. Series temporales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Series temporales Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Tema 2. Segmentación de datos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p>
5	<p>Tema 2. Series temporales Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6				<p>Tema 2. Series temporales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 04:00</p> <p>Tema 3. Planificación del Proyecto TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 03:00</p>

7				Tema 3. Proyecto TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 15:00
8				Solo prueba final TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 25:00
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Tema 2. Introducción a R	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	10%	/ 10	CG12
4	Tema 2. Segmentación de datos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	20%	/ 10	CG09
6	Tema 2. Series temporales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	20%	/ 10	CG09
6	Tema 3. Planificación del Proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	5%	/ 10	CG09
7	Tema 3. Proyecto	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	15:00	45%	/ 10	CG09

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Solo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	25:00	100%	/ 10	CG09 CG12

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba extraordinaria	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	25:00	100%	/ 10	CG09 CG12

6.2. Criterios de evaluación

Tanto los trabajos de evaluación continua como los de evaluación mediante solo prueba final y prueba extraordinaria serán elaborados usando la herramienta R, y se valorarán de acuerdo a los siguientes criterios:

- Adquisición de la competencia asociada al trabajo: 20%
- Calidad técnica del trabajo: 80%

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Data Science from Scratch, J. Grus, O'Reilly, 2015	Bibliografía	
Multivariate Statistical Methods. A primer, Bryan F.J. Manly, Chapman & Hall, 1994	Bibliografía	
R for Data Science, Garrett Golemund and Hadley Wickham, O REILLY & ASSOCIATES 2016	Bibliografía	
R y R-studio	Otros	Software de uso libre