PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS PR/CL/001





ASIGNATURA

615000365 - Mineria de Datos

PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado en Sistemas de Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre



Índice

Guía de Aprendizaje

1
2
2
3
5
7
8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000365 - Mineria de Datos			
Nombre de la asignatura	010000005 - Williella de Datos			
No de créditos	6 ECTS			
Carácter	Obligatoria			
Curso	Tercero curso			
Semestre	Sexto semestre			
Período de impartición	Febrero-Junio			
Idioma de impartición	Castellano			
Titulación	61SI - Grado en Sistemas de Informacion			
Centro responsable de la	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos			
titulación	,			
Curso académico	2019-20			

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Felix Rincon De Rojas (Coordinador/a)	2108	felix.rincon@upm.es	Sin horario. www.etsisi.upm.es

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Probabilidad Y EstadÍstica
- Bases De Datos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Sistemas de Informacion no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CT6 - Razonamiento crítico: La capacidad de pensar de manera crítica implica tres cosas: (1) una actitud de estar dispuesto a considerar de una manera reflexiva los problemas y asuntos que entran dentro del rango de las experiencias de uno, (2) conocimiento de los métodos de investigación lógica y el razonamiento, y (3) una cierta habilidad en la aplicación de esos métodos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA92 - Resuelve los principales tipos de problemas de análisis de datos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La minería de datos extrae conocimiento útil de grandes volúmenes de datos, habitualmente almacenados en bases de datos.

Dependiendo del objetivo a descubrir y de los datos, se estudian los principales tipos de problemas y las técnicas apropiadas para resolverlos.

5.2. Temario de la asignatura

- 1. Clasificación básica
 - 1.1. Problemas de clasificación.
 - 1.2. Árboles de decisión.
 - 1.3. Evaluación de clasificadores.
 - 1.4. Sobreajuste.
 - 1.5. Clasificación de textos.
- 2. Regresión
 - 2.1. Regresión lineal.
 - 2.2. Correlación lineal.
 - 2.3. Análisis discriminante.
- 3. Otros clasificadores
 - 3.1. Reglas de clasificación.
 - 3.2. Clasificación por vecindad.
 - 3.3. Clasificación bayesiana naïve.
 - 3.4. Redes bayesianas.
 - 3.5. Clasificación por redes neuronales.

- 3.6. Máquinas de vectores soporte.
- 3.7. Regresión logística.
- 3.8. Clasificadores combinados.
- 4. Reglas de asociación
 - 4.1. Análisis de patrones frecuentes.
 - 4.2. Algoritmo Apriori.
 - 4.3. Evaluación de reglas de asociación.
 - 4.4. Algoritmo FP-growth.
- 5. Agrupación (clustering)
 - 5.1. Visión general.
 - 5.2. Algoritmo de las K-medias.
 - 5.3. Algoritmo DBSCAN.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Presentación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		Práctica del Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Examen del tema 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
7	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9			Exposición del Tema 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Exposición del Tema 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	

	i	1	i	
				Examen del tema 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
				Evaluación continua
				Duración: 02:00
10				Exposición del tema 3
				PG: Técnica del tipo Presentación en
				Grupo
				Evaluación continua
				Duración: 02:00
	Tema 4			T T
11	Duración: 02:00			
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
	Tema 4	Práctica del Tema 4		1
	Duración: 02:00	Duración: 02:00		
12	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
		Laboratorio		
	Tema 4	Práctica del Tema 4		
	Duración: 02:00	Duración: 02:00		
13	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PL: Actividad del tipo Prácticas de		
		Laboratorio		
				L
	Tema 5			Examen del tema 4
	Tema 5 Duración: 02:00			Examen del tema 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
14				
14	Duración: 02:00			EX: Técnica del tipo Examen Escrito
14	Duración: 02:00	Práctica del Tema 5		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica del Tema 5 Duración: 02:00		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
14 15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5			EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen del tema 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen del tema 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen del tema 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen final
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen del tema 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito
15	Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 5 Duración: 02:00	Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Práctica del Tema 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de		EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen del tema 5 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen final

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Examen del tema 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	0 / 10	CE1 CT6
10	Examen del tema 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	15%	0 / 10	CE1 CT6
10	Exposición del tema 3	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	30%	0 / 10	CE1 CT6
14	Examen del tema 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	15%	0 / 10	CE1 CT6
17	Examen del tema 5	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	15%	0 / 10	CE1 CT6

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5/10	CE1 CT6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria



Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE1 CT6

7.2. Criterios de evaluación

- La evaluación continua consiste en realizar 4 exámenes parciales, que contarán el 70% en la nota final, y un trabajo, que contará el otro 30%.
- Para los alumnos que opten por evaluación mediante sólo prueba final, dicho examen contará el 100% de la nota.
- Fecha límite para optar por evaluación mediante sólo prueba final: tercera semana de clases.
- Todas las competencias y todos los resultados de aprendizaje se evalúan en todas las pruebas.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei,		
Jian (2012): "Data Mining: Concepts	Bibliografía	
and Techniques", 3rd edition. Morgan	Dibliografia	
Kaufmann.		
Tan, Pang-Ning; Steinbach, Michael;		
Kumar, Vipin (2006): "Introduction to	Bibliografía	
Data Mining". Pearson.		
Witten, Ian H.; Frank, Eibe; Hall,		
Mark (2011): "Data Mining: Practical		
Machine Learning Tools and	Bibliografía	
Techniques", third edition. Morgan		
Kaufmann.		





Weka	Otros	Programa de minería de datos