



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE DATOS

GRADO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE DATOS

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	95000505	1	3 ECTS	OBLIGATORIA	PRIMER SEMESTRE
IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE				
ESPAÑOL	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE					
SEÑALES, SISTEMAS Y RADIOCOMUNICACIONES					

COORDINADOR/A
LUIS CASTEJÓN MARTÍN - luis.castejon@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

—

OTRAS RECOMENDACIONES

Ninguno.

RESULTADOS

RD-1393/2007

Resultados de aprendizaje

- RA020** Conocer los fundamentos de la construcción de modelos mediante los razonamientos inductivo y deductivo en el ámbito científico.
- RA019** Aplicar técnicas de cuestionamiento y razonamiento para una correcta definición de problemas en el ámbito de la ingeniería.
- RA027** Comprender las implicaciones éticas asociadas al tratamiento de datos y la gestión de la Información.
- RA021** Manejar con soltura las técnicas de redacción de documentación técnica y científica.

Competencias

- CB01** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CE21** Que los estudiantes sean capaces de aplicar de manera adecuada la normativa, legislación y regulaciones relativas a los sistemas y servicios específicos de la titulación, así como las especificaciones, estándares y directivas técnicas en función de las características, los requisitos y la funcionalidad que deban implementarse.
- CB02** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CE04** Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conceptos y tecnologías del ámbito de la ingeniería de la telecomunicación en cualquier sector (eHealth, business intelligence, smart cities, etc.) incorporando aspectos técnicos, de negocio y de gestión.
- CB03** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CG10** Desarrollar la capacidad de proponer e implementar soluciones y proyectos orientados a retos sociales basados en la responsabilidad social corporativa (RSC) y en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CG02	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo empleando metodologías ágiles para diseñar soluciones eficientes, fiables y robustas.
CG03	Ser capaz de explicar de forma oral o escrita las soluciones planteadas para la resolución de un problema.
CG11	Ser capaz de trabajar respetando de manera responsable el marco ético en el ámbito de la titulación.
CG08	Ser capaz de analizar el impacto medioambiental y social de un proyecto de ingeniería.

DESCRIPCIÓN

La asignatura es una asignatura introductoria al Grado de Ingeniería y Sistemas de Datos (GISD), que se pretende actúe de forma formativa, informativa y motivacional. Ello, a fin de que el alumno, ya desde el primer momento del inicio de sus estudios del GISD, tome conciencia rápida y real del grado que comienza a estudiar y de en lo que, posteriormente, podrá trabajar al terminar sus estudios.

La asignatura tienen un carácter bimestral, es decir, se imparte de forma concentrada en las semanas de la primera mitad del semestre.

El objetivo principal de la asignatura es que el alumno obtenga una visión global de las competencias que va a adquirir a lo largo del GISD. Por lo tanto, en la asignatura se proporciona una visión general sobre la ingeniería, la innovación, la economía de datos, las tecnologías e infraestructuras requeridas, junto a los métodos de razonamiento científico y modelado de datos habitualmente empleados en la ingeniería y ciencia de datos. Por último, se forma al alumno sobre las mejores prácticas en expresión escrita en ingeniería de datos, un elemento esencial para el futuro ingeniero.

La asignatura desarrolla los siguientes bloques principales:

1. Conocer y comprender los conceptos de la ingeniería de datos, el funcionamiento del ecosistema de la economía de datos, la organización de las diferentes actividades productivas, la importancia de la investigación científica, la innovación, la ingeniería y el emprendimiento para la sociedad, todo ello considerando la ética y la privacidad en la ingeniería de datos.
2. Conocer las diferentes tecnologías empleadas por la ingeniería y sistemas de datos dentro del contexto del ciclo de vida y procesos de la ingeniería de datos: big data, tecnologías de bases de datos, almacenamiento y procesamiento distribuido, lagos de datos, sistemas online de procesamiento transaccional y analítico, y ciberseguridad y gobernanza del dato.
3. Aplicar técnicas de cuestionamiento y razonamiento de orden científico para la definición de problemas en el ámbito de la ingeniería de datos y su resolución mediante modelos basados en el razonamiento inductivo y deductivo. Tratamiento de datos experimentales. Fases del tratamiento de datos, concepto de modelo, construcción y tipos.
4. Aplicar técnicas para la búsqueda de fuentes y recursos, para la redacción de documentación técnica y científica, asegurando la integridad intelectual de su originalidad.

El planteamiento de la asignatura es facilitar el aprendizaje y comprensión del marco teórico de los diferentes conceptos cubiertos en la asignatura para, a continuación, aplicarlos de forma práctica a casos concretos mediante trabajos en grupo e individuales, estimulando el uso de metodologías de trabajo en equipo, gestión de proyectos, herramientas de colaboración a distancia, redacción de documentos técnicos y presentaciones orales.

TEMARIO

1. Ingeniería y economía de datos

- 1.1. Innovación y emprendimiento, ética y privacidad en la ingeniería de datos.
- 1.2. Conceptos de ingeniería de datos: "data analytics", "machine learning", "deep learning", redes neuronales, procesamiento de audio, imágenes y video, NLP, algoritmos de recomendación y búsqueda.
- 1.3. Economía de datos: ecosistema y aplicaciones

2. Tecnologías e infraestructuras para la ingeniería de datos

- 2.1. Introducción a las tareas de la ingeniería de datos: diseño, implementación y despliegue de infraestructura para soluciones.
- 2.2. Big Data: cuando los datos no caben en un solo ordenador.
- 2.3. Captura, ingestión, transmisión y limpieza de datos.
- 2.4. Lagos de Datos y bases de datos: almacenando toda la información.
- 2.5. Procesado distribuido y aprendizaje automático. Interpretación y visualización de datos.
- 2.6. Ciberseguridad, gobernanza y políticas de usos de datos.

3. Metodologías y modelos de análisis para ingeniería de datos.

- 3.1. Definición de problemas de ingeniería en el ámbito de datos.
- 3.2. Construcción y tipos de modelos en ingeniería de datos: razonamiento inductivo y deductivo, método científico y modelos de la Física aplicados al contexto de la ciencia de datos.
- 3.3. Otros tipos de modelos.
- 3.4. Caso de uso y aplicación de métodos y modelado de datos en ingeniería de datos

4. Seminario-Taller sobre técnicas de comunicación escrita en ingeniería de datos

- 4.1. Uso ético de la información (datos, citación y bibliografía).
- 4.2. Expresión escrita en español para la creación de documentos académico-científicos.
- 4.3. Realización de ejercicio de redacción de documento técnico relacionado con ingeniería de datos.

ACTIVIDADES

 Actividad evaluable

 Actividad formativa

 Presentación de la asignatura	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
PRESENCIALIDAD Presencial DURACIÓN TOTAL 01h 00m LUGAR Aula (en horario) GRUPO Normal	
METODOLOGÍA Lección Magistral	

 Tema 1.1	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
PRESENCIALIDAD Presencial DURACIÓN TOTAL 03h 00m LUGAR Aula (en horario) GRUPO Normal	
TEMAS T1	
METODOLOGÍA Lección Magistral	

 Tema 1.2	SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
PRESENCIALIDAD Presencial DURACIÓN TOTAL 02h 00m LUGAR Aula (en horario) GRUPO Normal	
TEMAS T1	
METODOLOGÍA Lección Magistral	

	Tema 1.3	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS																	
T1																	
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

	Startup Pitch Competition on Data Engineering. Presentación del Pitch en Aula.	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Progresiva, Global	5%	5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	Es evaluable en el aula mediante presentación oral.																
TEMAS																	
T1																	
METODOLOGÍA																	
Presentación en Grupo																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CB03 CB04 CG03																	

	Tema 2	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	04h 00m	Aula (en horario)	Normal														
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

	Tema 2	SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	04h 00m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS																	
T2																	
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

	TG-E1: Entrega de Trabajo en Grupo, bloque 1 (10 hrs)			SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA														
	No presencial, sin docente	05h 00m	Progresiva, Global	20%	5														
	TEMAS																		
	T1																		
METODOLOGÍA																			
Trabajo en Grupo																			
RESULTADOS EVALUADOS																			
CE04 CB02 CB04 CG02 CG03 CG08 CG10 CG11 RA019 RA021 RA027																			

	Borrador de trabajo individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs)			SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA														
	No presencial, sin docente	02h 00m	Progresiva, Global	2%	5														
	TEMAS																		
	T4																		
METODOLOGÍA																			
Trabajo Individual																			
RESULTADOS EVALUADOS																			
CG03 CB04																			

	Seminario: Técnicas de comunicación escrita			SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
	PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO															
	Presencial	01h 00m	Aula (en horario)	Normal															
	TEMAS																		
	T4																		
METODOLOGÍA																			
Lección Magistral																			



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



	Tema 3			SEMANAS																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																	
Presencial	03h 00m	Aula (en horario)	Normal																	
TEMAS																				
T3																				
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

	Tema 3			SEMANAS																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																	
Presencial	02h 00m	Aula (en horario)	Normal																	
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

	Taller: Técnicas de comunicación escrita			SEMANAS																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																	
Presencial	02h 00m	Aula (en horario)	Normal																	
TEMAS																				
T4																				
METODOLOGÍA																				
Lección Magistral																				

	Trabajo final individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs)			SEMANAS																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E	
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																
No presencial, sin docente	02h 00m	Progresiva, Global	3%	3																
TEMAS																				
T4																				
METODOLOGÍA																				
Trabajo Individual																				
RESULTADOS EVALUADOS																				
CB04 CG03																				



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Examen final convocatoria ordinaria

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

01h 00m

Aula de examen

Progresiva, Global

70%

5

TEMAS

T1T2T3

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CB01CB03CG03CG08CG10CG11RA019RA027CB04RA020

Examen final convocatoria extraordinaria

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

LUGAR

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

Presencial

01h 00m

Otro

Extraordinaria

70%

5

TEMAS

T1T2T3

METODOLOGÍA

Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS

CE21CE04CB01CB02CB03CG03CG08CG10CG11

Presentación Pitch + Trabajo en grupo + Trabajo expresión escrita

SEMANAS

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

E

PRESENCIALIDAD

DURACIÓN TOTAL

EVALUACIÓN

PONDERACIÓN

NOTA MÍNIMA

No presencial, sin docente

10h 00m

Extraordinaria

30%

5

TEMAS

T1T4

METODOLOGÍA

Trabajo en GrupoTrabajo IndividualPresentación Individual

RESULTADOS EVALUADOS

RA021RA019RA027CE04CB02CB03CG02

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable

Actividad formativa

Semana con actividad

E

 Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Presentación de la asignatura	.															
 Tema 1.1	.															
 Tema 1.2		.														
 Tema 1.3		.														
 Startup Pitch Competition on Data Engineering. Presentación del Pitch en Aula.		.														
 Tema 2			.													
 Tema 2				.												
 TG-E1: Entrega de Trabajo en Grupo, bloque 1 (10 hrs)				.												
 Borrador de trabajo individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs)					.											
 Seminario: Técnicas de comunicación escrita					.											
 Tema 3					.											
 Tema 3						.										
 Taller: Técnicas de comunicación escrita						.										
 Trabajo final individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs)							.									
 Examen final convocatoria ordinaria								.								
 Examen final convocatoria extraordinaria																.
 Presentación Pitch + Trabajo en grupo + Trabajo expresión escrita																.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

A. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

La evaluación mediante prueba global y la extraordinaria comprobarán si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura.

A1. Tipo de pruebas de evaluación

La evaluación mediante prueba global y la extraordinaria usará algunos o todos los tipos de técnicas de evaluación que se usan en la evaluación progresiva (EX, ET, TG, etc.), salvo aquellas actividades de evaluación progresiva que se realicen en el aula relacionadas con la participación del alumno que no se evalúan en la modalidad global ni extraordinaria. Las mismas se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre.

A3. Publicación de soluciones a exámenes

Los exámenes tipo test no se publicarán dado que cada alumno responde a preguntas aleatorias procedentes de un banco de preguntas. El alumno dispone de los exámenes de años anteriores en forma de tests online aleatorios de prueba.

A3. Plagio

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor, a fin de validar que se ha realizado por el alumno sin ayuda de sistemas de inteligencia artificial.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

B. CONVOCATORIA ORDINARIA DE LA EVALUACIÓN PROGRESIVA

B.1 CÁLCULO DE LAS CALIFICACIONES FINALES EN ACTAS EN FUNCIÓN DEL RENDIMIENTO GLOBAL DEL CURSO (APLICA EXCLUSIVAMENTE A LA CONVOCATORIA ORDINARIA EN LA MODALIDAD PROGRESIVA)

Las ponderaciones y criterios de evaluación arriba descritos para la convocatoria ordinaria en la modalidad de evaluación progresiva se utilizarán para obtener la calificación objetiva obtenida por el alumno. Aquellos alumnos cuya nota objetiva sea igual o superior a 5.0 se considerarán aptos para aprobar esta asignatura. La citada calificación objetiva servirá como base para la calificación enviada a actas, que en ningún caso podrá ser inferior a la nota objetiva.

La calificación enviada a actas será coincidente con la objetiva en aquellos alumnos que no hayan sido considerados aptos, así como en aquellos que NO se hayan seguido la evaluación progresiva.

Para los alumnos de la convocatoria ordinaria que hayan resultado aptos, la calificación enviada a actas se obtendrá mediante la aplicación de un multiplicador uniforme, superior a 1, sobre la calificación objetiva. El valor de dicho multiplicador se fijará por los profesores de la asignatura a la vista del comportamiento general del curso, la asistencia y participación en clase y, en general, de la satisfacción de los profesores con el desempeño del curso, y también a la vista de las calificaciones objetivas obtenidas.

B.2 MODALIDAD DE EVALUACIÓN PROGRESIVA EN CONVOCATORIA ORDINARIA

La asistencia a clase se monitorizará mediante algún sistema (tests, problemas, etc.), lo que podrá suponer alguna mejora en forma de calificación extra por participación del alumno individual (no superior al 5%).

B2a. Examen final en la convocatoria ordinaria

El examen final de la convocatoria ordinaria y de la extraordinaria pondera un 70% y será presencial online, de tipo test con múltiples opciones, aunque podrá incorporarse alguna cuestión corta más práctica.

Para aprobar la asignatura, la calificación mínima en el examen final es de 5.0. Aquellos alumnos que no lleguen al 5,0, pasarán a la convocatoria extraordinaria.

Está previsto que el **examen final oficial ordinario se celebre en la semana de exámenes de final de octubre, en concreto, el miércoles, 28 de octubre de 2026, en horario y aulas según establezca la Escuela.**

Por ello, **el alumno debe saber que no habrá examen oficial de la asignatura en el periodo habitual de exámenes finales oficiales de enero, pues aquel ya se habrá celebrado en octubre/noviembre.**

El examen es presencial, se realizará mediante un test accesible de forma online a través de Moodle mediante el navegador seguro para exámenes (SEB). Para ello, el alumno debe disponer de un ordenador portátil, con carga suficiente para al menos 2 horas, y con la conexión Wifi de la UPM configurada y activa); alternatively, el alumno podrá solicitar un ordenador en préstamo en la Biblioteca de la ETSIT.

El alumno instalará el navegador Safe Exam Browser en su ordenador, de forma previa a la realización de las pruebas parciales y a los exámenes. [Consúltase aquí las instrucciones para la instalación y descarga del navegador Safe Browser.](#)

En el examen no está autorizado el uso de ningún material online o local en el dispositivo del alumno, salvo la aplicación del navegador abierto con una sola pestaña con la página web del test online; en caso de incumplimiento, será motivo de retirada del examen, una calificación de 0.0 en la asignatura en la convocatoria.

B2b. Presentación tipo "Elevator Pitch" de una start-up innovadora en ingeniería/ciencia de datos

La ponderación del elevator pitch es del 5%. Se realizará en grupos de 2 alumnos una presentación oral en clase, modalidad "pitch elevator" de 2/3 minutos de duración, sobre por qué invertir en una startup innovadora en ingeniería/ciencia de datos (de una lista que se facilitará). Entre los alumnos se votará y elegirá a la mejor presentación, que obtendrá 0,2 puntos adicionales a su nota final. En caso de empate, se adjudicará los 0,2 puntos a todos los ganadores.

B2c. Trabajo en grupo de 5 alumnos

La ponderación del trabajo en grupo es del 20%. Se realizará un trabajo en grupo en el que se pretende que el alumno aplique lo estudiado en esas semanas. El trabajo se entrega mediante Actividades de Moodle. Existe la posibilidad de que en el bloque 2 se asigne de forma voluntaria un trabajo en grupo, todo ello en función de la evolución del desarrollo del curso.

B2d Trabajo individual de expresión escrita de texto técnico sobre ingeniería de datos

La ponderación del trabajo individual de expresión escrita es del 5%. El alumno redactará un borrador de documento escrito sobre un apartado del entrega 1 del trabajo en grupo, relativo a la ingeniería de datos. Dicho borrador seguirá unos principios básicos que se indicarán por el profesorado. Posteriormente, en el Taller sobre Expresión Escrita, el profesor podrá realizar comentarios sobre los documentos borradores que se hayan recibido, lo que permitirá al alumno generar una versión final de su redacción.

Actividades

- Startup Pitch Competition on Data Engineering. Presentación del Pitch en Aula. (5%)
- TG-E1: Entrega de Trabajo en Grupo, bloque 1 (10 hrs) (20%)
- Borrador de trabajo individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs) (2%)
- Trabajo final individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs) (3%)
- Examen final convocatoria ordinaria (70%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

B3. MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

1. Examen final en la convocatoria ordinaria, el mismo día que en la modalidad de evaluación progresiva. Se aplican exactamente los mismos criterios que en la evaluación progresiva, en el apartado B2a. Está previsto que el examen final oficial ordinario se celebre en la semana de exámenes de final de octubre, en concreto, el miércoles, 28 de octubre de 2026, en horario y aulas según establezca la Escuela. Por ello, el alumno debe saber que no habrá examen oficial de la asignatura en el periodo habitual de exámenes finales oficiales de enero, pues aquel ya se habrá celebrado al final de la asignatura en octubre/noviembre.

2. Los alumnos por evaluación global deberán entregar -si no lo hicieron en el periodo ordinario- los mismos trabajos en grupo e individuales que el resto de los alumnos, con mismo calendario y participando en los mismos grupos de alumnos.

a. Elevator pitch y Trabajo en Grupo. Se aplican exactamente los mismos criterios que en la evaluación progresiva, en los apartados B2b y B2c respectivamente.

b. Trabajo individual de expresión escrita de texto técnico sobre ingeniería de datos. Se aplican exactamente los mismos criterios que en la evaluación progresiva, en el apartado B2d.

Actividades

- Startup Pitch Competition on Data Engineering. Presentación del Pitch en Aula. (5%)
- TG-E1: Entrega de Trabajo en Grupo, bloque 1 (10 hrs) (20%)
- Borrador de trabajo individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs) (2%)
- Trabajo final individual de expresión escrita en ingeniería de datos (2 hrs) (3%)
- Examen final convocatoria ordinaria (70%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

C. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación de la asignatura en su convocatoria extraordinaria se realizará mediante:

1. Las notas y porcentajes de los trabajos individuales y en grupo de la convocatoria ordinaria se conservarán, las cuales contribuirán con el 30% de la calificación. Si algún alumno no hubiese entregado en su momento en la convocatoria ordinaria alguno de sus trabajos, deberá subirlos en la actividad en forma de tarea Moodle que se habilitará el mismo día del examen.
2. Examen final extraordinario, que sigue el tipo de examen que se ha explicado en el apartado A. Supone el 70% de la calificación, con una nota mínima de 5,0 puntos; en caso de no llegar al 5, el alumno suspenderá la asignatura.

Actividades

- Examen final convocatoria extraordinaria (70%)
- Presentación Pitch + Trabajo en grupo + Trabajo expresión escrita (30%)

RECURSOS

Bibliografía

Documentación del curso (textos y/o transparencias)

Se utilizará la plataforma Moodle como repositorio de la documentación de la asignatura y como canal de comunicación con el alumno.

Bibliografía Bloque 1

Se proporcionará en Moodle.

Web

Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Bibliografía

A scientist can discover a new star, but he cannot make one. He would have to ask an engineer to do it for him.

Gordon Lindsay Glegg

Bibliografía Bloque 2.

Web

The Data Engineering Cookbook (124 pages) - Mastering The Plumbing Of Data Science - Andreas Kretz

<https://github.com/prmohanty/AI-ML-DL-Resources/blob/master/The%20Data%20Engineering%20Cookbook.pdf>

Bibliografía

Agile Data Science, 2.0. Russell Jurney. O'Reilly Media; Edición: 1 (7 de junio de 2017)

Doing Data Science: Straight Talk from the Frontline O'Reilly Media; Edición: 1 (9 de octubre de 2013)

We Are Data: Algorithms and the Making of Our Digital Selves John Cheney-Lippold NYU Press (2 de mayo de 2017)

Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies Nick Bostrom OUP Oxford; Edición: 01 (14 de abril de 2016)

Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Reveals About Who We Really Are, Seth Stephens-Davidowitz, Harper Collins Publ. USA (2 de mayo de 2017)

All models are wrong

Bibliografía bloque 3 (modelado). Documento PDF distribuido por el profesorado

Could Big Data be the end of theory in science? A few remarks on the epistemology of data-driven science", Mazzocchi, Fulvio, EMBO reports, Vol. 16, N. 10, pp. 1250-1255, 2015

Bibliografía bloque 3 (modelado)

Teoría de errores y ejemplos

Bibliografía bloque 3 (modelado). Documento PDF distribuido por el profesorado

Regueiro Rodríguez, M. L.; Sáez Rivera, D. M. (2013). El español académico. Madrid: Arco Libros

Bibliografía bloque 4 (expresión escrita)

Jiménez-Yáñez, R. M. (2020). Comunicar en la Universidad y en la vida profesional. Pamplona: EUNSA, Ediciones Universidad de Navarra

Bibliografía bloque 4 (expresión escrita)

Da Cunha Fanego, I. (2016). El trabajo de fin de grado y de máster. Redacción, defensa y publicación. Barcelona: UOC

Bibliografía bloque 4 (expresión escrita)

Artículos divulgativos

Artículos divulgativos de expertos en Ingeniería de datos. Accesibles desde Moodle

Web

Web divulgativas

Páginas web de empresas y casos de Ingeniería de datos. Accesibles desde Moodle

Enlaces a Webminars especializados

Accesibles desde Moodle. Enlaces a conferencias online, o webinars, sobre Ingeniería de datos. Accesibles desde Moodle

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Salud y bienestar



Industria, innovación e
infraestructura

OTRA INFORMACIÓN

La asignatura es de tipo general sobre la Ingeniería de Datos por lo que no se requiere de conocimientos previos.

La asignatura realiza una descripción general de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, se explica cómo las tecnologías y la ingeniería de datos ayudan a su consecución y se realiza una aplicación práctica por parte del alumno orientada a identificar qué tecnologías ayudan a ello, tanto en el trabajo en grupo, como en el trabajo de expresión escrita.

La asignatura se relaciona con los siguientes subobjetivos ODS:

- 3.d Reforzar la capacidad de todos los países en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud.
- 4.4: Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias profesionales y técnicas necesarias para acceder al empleo y al emprendimiento.
- 7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo.
- 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.
- 9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad.
- 9.4: Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente sostenibles.
- 17.18 De aquí a 2020, mejorar el apoyo a los países en desarrollo para aumentar significativamente los datos oportunos, fiables y de gran calidad.
- 17.19 De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible y complementen el PIB.

Aunque los contenidos de la asignatura no estén relacionados con la reducción de desechos nos comprometemos a eliminar el uso de papel en la documentación tanto de profesores como alumnos y de esta forma contribuir además al Objetivo 12, Sub objetivo 12.4 "Lograr la gestión ecológicamente racional de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo."