

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Introducción a la Ciencia de Datos
Titulación	Grado en Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primero
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Ronal Muresano
Docente	Vicente Castillo Fauli (online)

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Introducción a Ciencia de datos es una asignatura de carácter obligatorio del primer curso del Grado en Ciencia de Datos de la Universidad Europea de Valencia. Con esta asignatura se acerca a los estudiantes al entendimiento de la profesión Científico de Datos, a través de la introducción de conceptos generales relacionados con las diferentes áreas que abarca la Ciencia de Datos.

Durante el desarrollo de la asignatura se tratarán temas como, qué es la Ciencia de Datos, cuáles son las principales tareas que realiza un Científico de Datos, cuáles son las principales herramientas y tecnologías que se usan, las implicaciones de la Ciencia de datos en diferentes áreas (negocios, salud, educación, sociedad, etc.); así como, las implicaciones éticas y legales relacionadas con el tratamiento de datos.

Las clases de teoría se impartirán en castellano, se realizarán casos prácticos (incluyendo cursos on-line) y se incluirá la asistencia a seminarios y workshops relacionados con la Ciencia de datos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON02: Describir las técnicas para lograr la interoperabilidad entre sistemas informáticos y de integración y agregación de datos de diferentes fuentes.

Habilidades

HAB07: Capacidad para aplicar las metodologías, arquitecturas y técnicas propias de Big Data para la gestión efectiva de los datos.

Competencias

CP03: Capacidad para aplicar las técnicas de aprendizaje computacional para diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

CP04: Capacidad para diseñar interfaces eficientes en el contexto del Big Data que garanticen la accesibilidad y usabilidad, utilizando técnicas de representación gráfica y analítica.

CPT01: Crear ideas nuevas y conceptos a partir de ideas y conceptos conocidos, llegando a conclusiones o resolviendo problemas, retos y situaciones de una forma original.

CPT03: Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.

CPT05: Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

CPT06 – Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose

Resultados de aprendizaje:

RA1: Interpretar y aplicar los modelos y estándares del ámbito de los sistemas de grandes volúmenes de datos a casos prácticos.

RA2. Describir las técnicas de aprendizaje automático, seleccionar la más adecuada y diseñar una solución a un problema dado que las utilice.

RA3. Recopilar información para analizar las tendencias en el ámbito del Big Data conectándolas con casos reales y argumentar su evolución y aplicaciones futuras.

RA4: Implementar aplicaciones informáticas que hagan uso de bases de datos de gran volumen, incluyendo la aplicación de técnicas de aprendizaje automático para la obtención de modelos, su visualización y la interpretación de estos.

4. CONTENIDOS

Modalidad presencial:

Unidad 1: Ciencia de datos y Científicos de datos

- ¿Qué es Ciencia de Datos?
- ¿Por qué aprender Ciencia de Datos?
- ¿Por qué ahora tenemos tantos datos?
- La Ciencia de Datos está cambiando el mundo
- ¿Qué es un Científico de Datos?
- ¿Qué hace un Científico de Datos?
- Diferencia con otras profesiones.

Unidad 2: Datos y tipos de datos / Herramientas para análisis de datos.

- Datos y tipos de datos
- Herramientas para Ciencia de datos
- Lenguajes de Programación más usados en Ciencia de Datos.
- Introducción a Python.

Unidad 3: Aplicaciones de la Ciencia de Datos

- Definición de problemas y resolución de problemas.
- Captura de datos.
- Extracción, Transformación y Carga.
- Análisis de casos

Unidad 4. Tendencias de la Ciencia de Datos y Sociedad

- Reglamento general de Protección de datos
- Identificación y manejo de Sesgo en los datos.
- Implicaciones sociales y políticas en la ciencia de datos.

Modalidad online:

Unidad 1: Introducción a la Ciencia de Datos

- Definición y conceptos fundamentales de la Ciencia de Datos.
- Breve historia y evolución de la Ciencia de Datos.
- Importancia y aplicaciones de la Ciencia de Datos en diversos campos y relación con otras disciplinas
- Ética y privacidad

Unidad 2: El profesional de la CD

- Perfil y habilidades necesarias para ser un profesional de la Ciencia de Datos
- Roles y responsabilidades en un equipo de Ciencia de Datos.
- Técnicas y metodologías de trabajo en Ciencia de Datos
- Oportunidades en el campo laboral

Unidad 3: Herramientas y tecnologías I

- Principales lenguajes de programación
- Frameworks y librerías especializadas: presentación de los datos
- Frameworks y librerías especializadas: librerías científicas y numéricas.
- Acceso a los datos

Unidad 4: Herramientas y tecnologías II

- Matemáticas y estadística en la ciencia de datos
- Inteligencia artificial
- Infraestructuras y computación en la nube
- Plataformas para ciencia de datos

Unidad 5: Estado actual: impacto en los negocios y la sociedad

- Transparencia y aplicabilidad de los modelos
- Sesgos y discriminación de los modelos
- Privacidad y protección de datos personales
- Implicaciones sociales y políticas en la ciencia de datos.

Unidad 6: Tendencias y análisis de casos

- Casos de uso
- Avances y tendencias
- Desafíos
- Consejos al estudiante

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas en taller, entornos de simulación)

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases Magistrales.	44
Resolución de problemas y estudio de casos	12
Prácticas de Laboratorio.	4
Seminarios prácticos y debates/diálogos	10
Tutorías	6
Trabajo autónomo	74
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y clases virtuales	30
Estudios de casos	20
Foro virtual (debate y coloquio)	8
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio de contenido y documentación complementaria (trabajo autónomo)	80
Tutorías virtuales	8
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	60%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	15%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	10%
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	5%
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	10%

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60%
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	20%
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	10%
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos	Semana 07 (20%)
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos.	Semana 09 (15%)
Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, exposiciones orales)	Semana 10 (10%)
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	Semana 14 (10%)
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	Semana 15 (5%)
Prueba presencial (Examen Final)	A determinar por la universidad (40%)

Modalidad online:

El docente indicará al principio de curso las sesiones de asistencia síncrona obligatoria (entre 4-8 horas obligatorias) que se dedicarán a actividades, presentaciones, clases teóricas, etc. Es un requisito de la asignatura la asistencia síncrona obligatoria a estas sesiones.

Actividades evaluables	Fecha
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos: Actividades teórico/prácticas	Semana 8 (20%)
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos.	Semana 9 (15%)
Prueba presencial: Actividad Interdisciplinar.	Semana 11 (5%)
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	Semana 14 (10%)
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje)	Semana 15 (10%)
Prueba presencial (Examen Final)	A determinar por la universidad (40%)

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Joel Grus (2023), Ciencia de datos desde cero. Segunda edición: Principios básicos con Python O’leary

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Pierson, L. (2015). Data Science for Dummies
- O’Neil C, Schutt R. (2013) Doing Data Science: Straight Talk from the Frontline, ed OReilly.
- Kannan R., Blum A., Hopcroft J. (2013). Foundations of Data Science.
- Gareth James (2013). An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R.
- Wickham H., Grolemund G. (2016). R for Data Science.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.