



## Guía docente

# 270224 - TAED1 - Temas Avanzados de Ingeniería de Datos 1

Última modificación: 31/01/2025

**Unidad responsable:** Facultad de Informática de Barcelona

**Unidad que imparte:** 715 - EIO - Departamento de Estadística e Investigación Operativa.

**Titulación:** GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2024

**Créditos ECTS:** 6.0

**Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

## PROFESORADO

**Profesorado responsable:** EVA MARIA VIDAL LOPEZ

**Otros:** Segon quadrimestre:

JORDI DOMINGO PASCUAL - 12

EVA MARIA VIDAL LOPEZ - 11, 12

## CAPACIDADES PREVIAS

las obtenidas en las asignaturas anteriores

## COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

### Genéricas:

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

### Transversales:

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

### Básicas:

CB2. 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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía



## METODOLOGÍAS DOCENTES

The first sessions will be an introduction to ethics in the area of data science and engineering. The following sessions will be worked by the students.

Each week has an associated theme assigned to a student group. Each group is in charge of investigating the assigned topic in greater depth. The group presents the topic and makes proposals for the dialogue: arguments for and against. The group organizes activities for colleagues so that everyone can delve into the ethical issues that the topic represents.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Reconocer y comprender el impacto social y ambiental de la ciencia y la ingeniería de datos, y las cuestiones éticas implicadas en sus aplicaciones.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

## CONTENIDOS

### Ética de datos. Introducción

#### Descripción:

Ética y moral. Valores. Conflicto ético. Deliberación. Profesión de ingeniería. Responsabilidad.

### Leyes, normas y códigos

#### Descripción:

Códigos de ética.  
Regulaciones a nivel nacional e internacional.  
Cumplimiento normativo.  
Autoevaluación ética en investigación.  
Declaración de impacto en artículos de investigación.

### Casos de estudio actuales en ciencia e ingeniería de datos

#### Descripción:

Privacidad, origen de los datos, sesgos, alineamiento, mundo virtual, alertadores, impacto ambiental, ODS, manipulación, educación, salud, género, neuroderechos, etc



## ACTIVIDADES

### Aprendizaje sobre Ética en Ciència i Enginyeria de Dades. Introducción

#### Objetivos específicos:

1

#### Competencias relacionadas:

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CB2. 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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### Dedicación: 50h

Grupo grande/Teoría: 20h

Aprendizaje autónomo: 30h



### Estudio casos en ciencia e ingeniería de datos.

**Descripción:**

Estudio, reflexión, exposición, diálogo y conclusiones de cada caso presentado.

**Objetivos específicos:**

1

**Competencias relacionadas:**

CG5. Poder recurrir a conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CB2. 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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Dedicación:** 100h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 30h

Aprendizaje autónomo: 60h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La asignatura se evaluará de la siguiente manera:

Participación en clase: 25 %

Desarrollo de un tema y presentación: 75 %

En caso de reevaluación se realizará un examen y un trabajo adicional.



## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Harris, Charles E. Engineering ethics : concepts and cases. Sixth ed. Boston: Cengage, [2018]. ISBN 9781337554503.
- O'Neil, C. Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2016. ISBN 9780553418828.
- D'Ignazio, C.; Klein, L.F. Data feminism. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2020. ISBN 9780262358521.
- Crawford, Kate. Atlas of AI : power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence [en línea]. New Haven and London: Yale University Press, [2021] [Consulta: 28/02/2025]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6478659>. ISBN 9780300252392.
- Coeckelbergh, Mark. AI Ethics [en línea]. Cambridge: MIT Press, [2020] [Consulta: 28/02/2025]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6142275>. ISBN 9780262357067.

### Complementaria:

- Peirano, Marta. El Enemigo conoce el sistema: manipulación de ideas, personas e influencias después de la economía de la atención. Barcelona: Debate, 2019. ISBN 9788417636395.
- Veliz, Carissa. Privacy is power: why and how you should take back control of your data. Brooklyn ; London: Melville House, 2021. ISBN 9781612199153.

## RECURSOS

---

### Enlace web:

- <https://ict-ethics-upc.blogspot.com/> - <https://sites.google.com/upc.edu/etica-gced/home>
- <https://impactambientalitic.blogspot.com/> -