

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería de Datos	OT	4

## Contacto

Nombre: Guillermo Navarro Arribas

Correo electrónico: guillermo.navarro@uab.cat

## Equipo docente

Julián Salas Piñón

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

En esta asignatura se hará uso de conocimientos adquiridos durante la carrera. No hay ningún requisito obligatorio, pero sí que se asumirá que los estudiantes tienen una base de Criptografía (correspondiente a la asignatura criptografía y Seguridad) y conocimientos básicos sobre estadística, grafos, programación, y redes.

## Objetivos y contextualización

Los objetivos de la asignatura son:

- Entender la problemática de la privacidad en entornos digitales.
- Conocer de forma global herramientas que proporcionan privacidad a varios niveles.
- Entender los principales modelos de privacidad de datos.
- Entender y conocer mecanismos para la evaluación y protección de datos.
- Conocer algunos mecanismos criptográficos avanzados para la privacidad.
- Conocer mecanismos por la comunicación privada.

## Competencias

- Demostrar sensibilidad hacia los temas éticos, sociales y medioambientales.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

- Trabajar cooperativamente, en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados, en un contexto multidisciplinar, asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.

## Resultados de aprendizaje

1. Demostrar sensibilidad hacia los temas éticos, sociales y medioambientales.
2. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
3. Trabajar cooperativamente, en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados, en un contexto multidisciplinar, asumiendo y respetando el rol de los diferentes miembros del equipo.

## Contenido

- Introducción a la privacidad
- Privacidad de datos
  - Modelos: k-anonimidad, privacidad diferencial
  - Métodos de protección por la privacidad de datos
  - Privacidad y aprendizaje automático
- Comunicaciones privadas
- Protocolos criptográficos por la privacidad

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	25	1	1, 3
Clases teóricas	25	1	1, 3
Tipo: Supervisadas			
Tutorías y consultas	10	0,4	1, 3
Tipo: Autónomas			
Preparación de clases prácticas	25	1	1, 3
Preparación de clases teóricas	37,5	1,5	1, 3

La asignatura se imparte en sesiones de dos horas. Estas sesiones se organizarán de forma dinámica y requerirán una participación activa del alumnado. A lo largo del curso habrá sesiones de tipología más teórica y otra de tipología práctica.

Las sesiones de tipo teórico se podrán estructurar de diversas formas. En unos casos, el profesorado, previamente a la sesión, pondrá a disposición del alumnado material sobre el tema a tratar. De acuerdo con este material, se estructurarán diversas tipologías distintas de sesiones. Por ejemplo, sesiones de preguntas y respuestas donde los y las estudiantes formularán las dudas que les hayan surgido del trabajo previo sobre el material proporcionado. En estas sesiones, el profesorado también interpelará a los y las estudiantes para hacer aflorar los aspectos más relevantes del material que se está trabajando. También habrá sesiones donde

los y las estudiantes, en grupos, presentarán algún estudio más detallado de alguno de los temas tratados en la asignatura. Dependiendo del tema concreto a tratar la sesión de teoría, también se podrá estructurar como clase magistral.

Las sesiones de tipo práctico incluyen la resolución de cuestiones o ejercicios, como la resolución de trabajos más técnicos de tipo prácticas.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades en clase	40	14	0,56	1, 3
Actividades prácticas	50	12,5	0,5	1, 2, 3
Preparación y presentación de un tema	10	1	0,04	1, 2, 3

Esta asignatura utiliza un modelo de evaluación continua de forma única. Dado el dinamismo de la misma y la implicación que se pide al alumnado en todas las sesiones de clase (tanto las de carácter más teórico como las más prácticas), el profesorado tendrá múltiples elementos para poder evaluar a los alumnos. La participación activa en las clases, resolución de ejercicios o actividades en clase, son ejemplos de evidencias para la evaluación.

Más allá de la evaluación a partir de las aportaciones en las clases, los estudiantes también tendrán que entregar diferentes trabajos, ejercicios o actividades que se irán proponiendo a lo largo del curso en el campus virtual de la UAB, entregas que complementarán las evidencias de evaluación del estudiante. La evaluación de la participación en clase puede incluir la realización de controles individuales en horas de clase.

Por otra parte, la presentación del tema que los estudiantes realizarán en las sesiones teóricas de la asignatura también formará parte de las evidencias de evaluación.

Evaluación final y calificaciones: La evaluación final se calcula ponderando las actividades de evaluación de la siguiente manera:

- Actividades en clase: 40%
- Trabajos prácticos: 50%
- Preparación y presentación de tema: 10%

Tanto los trabajos prácticos requieren una nota mínima de 5. En caso de no superar esta parte, se podrá recuperar, si bien en este caso la nota máxima de la parte recuperada será un 5.

La parte de actividades en clase requiere también una nota mínima de 5. En caso de no superar la evaluación de las actividades en clase o preparación y presentación de tema, estas no podrá recuperarse.

Los alumnos que logren el número mínimo de puntos para aprobar la asignatura, pero no hayan alcanzado la nota mínima en alguna de las actividades de evaluación, serán evaluados con una nota final de 4.5. En caso de que no se haya aprobado la asignatura por la calificación de un cero de una actividad por motivo de copia,

la nota final de la asignatura será un 3, hecho que no permitirá compensar esta asignatura (ver apartado sobre el compromiso ético).

Obtendrán la calificación de "No Evaluable" aquellos estudiantes que no entreguen ninguna de las actividades que se propongan. La participación en alguna de estas actividades de evaluación supondrá recibir una calificación distinta de "No Evaluable".

**Matrículas de honor:** Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH solo podrán concederse a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Puede otorgarse hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

**Alumnado repetidor:** No se contempla ningún tipo de convalidación de ninguna de las actividades evaluables para los estudiantes repetidores. Esta medida podría relajarse dependiendo del curso y actividad concreta. Si así fuera el caso, a principio de curso se anunciará las condiciones y mecanismos para ello.

**Calendario de actividades:** Las fechas de evaluación continua y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual y pueden estar sujetas a cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias. Siempre se informará en el campus virtual y en clase sobre estos posibles cambios, ya que estos son los canales de intercambio de información entre profesores y estudiantes.

**Procedimiento de revisión de las calificaciones:** Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el alumnado podrá revisar la actividad con el profesorado. En este contexto, se podrán realizar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta a esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

#### Compromiso ético:

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por un/a estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación en una actividad evaluable se calificarán con un cero (0). Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso. Estas irregularidades incluyen, entre otras:

- la copia total o parcial de una práctica, informe, o cualquier otra actividad de evaluación;
- dejar copiar;
- presentar un trabajo de grupo no realizado íntegramente por los miembros del grupo (aplicado a todos los miembros, no solo a los que no han trabajado);
- uso no autorizado de la IA (p.ej., Copiloto, ChatGPT o equivalentes) para resolver ejercicios, prácticas y/o cualquier otra actividad evaluable;
- presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque sean traducciones o adaptaciones, y por lo general trabajos con elementos no originales y exclusivos del estudiante;
- tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches, bolígrafos con cámara, etc.) accesibles durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes);
- hablar con compañeros durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes);
- copiar o intentar copiar de otros alumnos durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas (exámenes);
- usar o intentar utilizar escritos relacionados con la materia durante la realización de las pruebas de evaluación teórico-prácticas (exámenes), cuando estos no hayan sido explícitamente permitidos.

La nota numérica del expediente será el valor menor entre 3.0 y la media ponderada de las notas en caso de que el o la estudiante haya cometido irregularidades en un acto de evaluación (y, por tanto, no será posible el aprobado por compensación). En futuras ediciones de esta asignatura, al alumnado que haya cometido irregularidades en un acto de evaluación no se le convalidará ninguna de las actividades de evaluación realizadas.

En resumen: copiar, dejar copiar o plagiar (o el intento de) en cualquiera de las actividades de evaluación

equivale a un SUSPENSO, no compensable y sin convalidaciones de partes de la asignatura en cursos posteriores.

Evaluación única: Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

Dado el dinamismo de la asignatura, muchas referencias bibliográficas y material se irá proporcionando durante el curso. Aquí se incluyen algunas referencias más genéricas:

- Vicenç Torra (2022) Guide to data privacy : models, technologies, solutions. Springer.
- Cynthia Dwork, Aaron Roth (2014) The Algorithmic Foundations of Differential Privacy. Foundations and Trends in Theoretical Computer Science (vol. 9, núm. 3-4, págs. 211-407).
- Solon Barocas, Moritz Hardt, Arvind Narayanan (2009) Fairness and Machine Learning. <https://fairmlbook.org/>
- Anthony D. Joseph, Blaine Nelson, Benjamin I. P. Rubinstein, J. D. Tygar (2019) Adversarial Machine Learning. Cambridge University Press.
- Christof Paar, Pelzl Jan. (2010) Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners. Springer Berlin Heidelberg, 2010.

## Software

Dada la multidisciplinaridad de esta asignatura se utilizarán diferentes herramientas y lenguajes de programación dependiendo de la actividad concreta a realizar, tanto para las prácticas como por las actividades y ejercicios.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	81	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto