

| Titulación  | Tipo | Curso |
|-------------|------|-------|
| Matemáticas | OB   | 3     |

## Profesor/a de contacto

Nombre : Francisco Javier Delgado Vences

Correo electrónico : franciscojavier.delgado@uab.cat

## Equipo docente

Giulia Binotto

Ramon Gallardo Campos

Aureli Alabert Romero

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

Cálculo en diversas variables y optimización.

Análisis matemático.

## Objetivos

La teoría de la probabilidad tiene su origen en el siglo XVII con las primeras formalizaciones de la noción de azar, motivadas por cuestiones relacionadas con los juegos. Las aplicaciones de probabilidad incluyen prácticamente todas las ciencias y la tecnología, siendo también la base teórica de la Estadística.

En esta asignatura nos centraremos tanto en la teoría (desarrollo del modelo matemático de los fenómenos aleatorios) como en algunos aspectos más aplicados de la modelización de problemas reales y su resolución mediante las técnicas aprendidas.

## Resultados de aprendizaje

1. 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.
2. 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.

3. 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.
4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
6. Aplicar el espíritu crítico y el rigor para validar o refutar argumentos tanto propios como de otros.
7. Trabajar en equipo.
8. Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
9. Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite.
10. Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.
11. Calcular probabilidades en distintos espacios.
12. Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.

## Contenidos

1. Modelos probabilísticos
2. Variables i vectores aleatorios
3. Esperanza matemática
4. Convergencia de variables aleatorias
5. Leyes de los grandes números
6. Teorema del límite central

## Actividades formativas y Metodología

| Título                | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|-----------------------|-------|------|---------------------------|
| Clases de teoría      | 30    | 1,2  | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11  |
| Estudio personal      | 118   | 4,72 | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11  |
| Clases de problemas   | 28    | 1,12 | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11  |
| Sesiones de prácticas | 8     | 0,32 | 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11  |

Habrà tres tipos de actividades presenciales: clases de teoríá, clases de problemas y clases prácticas.

Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de IA exclusivamente en tareas de apoyo, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos y las traducciones. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas empleadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y el resultado final de la

actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará una falta de honestidad académica y podrá conllevar una penalización parcial o total en la calificación de la actividad, o sanciones mayores en casos graves.

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             |
|------------------------|------|-------|------|---------------------------------------|
| Examen Final           | 45%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12    |
| Examen de recuperación | 90%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12    |
| Primer parcial         | 45%  | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12    |
| Evaluación continuada  | 20%  | 10    | 0,4  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 |

Evaluación continua:

- Examen de prácticas: 10% de la nota.
- Dos exámenes parciales, con un peso del 45% cada uno.

Evaluación única:

El día programado para el segundo examen parcial: evaluación o entrega de las cuatro prácticas (10%) y realización de dos exámenes (45% cada uno), en los que se evaluará la primera y la segunda parte del curso, respectivamente.

Para aprobar la asignatura será necesario un mínimo de 3,5 (sobre 10) en cada examen y en la nota de prácticas.

Contactad con los profesores lo antes posible para concretar detalles.

Examen de recuperación: Tendrá un peso del 90% y permitirá mejorar la nota de cada parcial. Participar en la recuperación implica la renuncia a la nota ya obtenida.

Nota mínima: Para aprobar la asignatura será necesario un mínimo de 4 en cada parcial (o su recuperación) y un mínimo de 5,0 de media global. Las calificaciones que no cumplan estos requisitos podrán estudiarse caso por caso.

Matrículas de Honor: Para la eventual asignación de Matrículas de Honor no se tendrán en cuenta las recuperaciones.

Presentados y No presentados: Los estudiantes que se hayan presentado, al menos, al 50% de la materia serán calificados como presentados al final del curso. En caso contrario, su calificación será No evaluable.

## Bibliografía

Xavier Bardina. *Càlcul de Probabilitats*. Servei de Publicacions UAB, 2004.

Marta Sanz-Solé . *Probabilitats*. Edicions Universitat de Barcelona, 1999.

Quentin Berger, Francesco Caravenna, Paolo Dai Pra. *Probabilit . Un primo corso attraverso esempi, modelli e applicazioni*. UNITEXT, volume 127, Springer, 2021.

Aureli Alabert. *Mesura i Probabilitat (2a ed.)*. Servei de Publicaciones UAB, 1997. (Disponible a [http://gent.uab.cat/aureli\\_alabert/content/teaching](http://gent.uab.cat/aureli_alabert/content/teaching))

Olga Juli , David M rquez, Carles Rovira i M nica Sarr . *Probabilitats: Problemes i més problemes*. Publicacions i edicions Universitat de Barcelona, 2005.

## Software

En las clases de pr ctica se utilizará el lenguaje de programación R i el entorno Rstudio.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. 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

| Tipo de docencia                | Grupo | Idioma          | Semestre            | Turno        |
|---------------------------------|-------|-----------------|---------------------|--------------|
| (TE) Teoría                     | 1     | Catalán/Esp  ol | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PAUL) Prácticas de aula        | 1     | Catalán         | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 1     | Esp  ol         | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PAUL) Prácticas de aula        | 2     | Catalán         | primer cuatrimestre | mañana-mixto |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 2     | Esp  ol         | primer cuatrimestre | mañana-mixto |