

Titulación	Tipo	Curso
2500253 Biotecnología	FB	2

## Contacto

Nombre: Pol Orobitg Bernades

Correo electrónico: pol.orobitg@uab.cat

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

El curso de Matemáticas de primero de Biotecnología garantiza los conocimientos que requiere esta asignatura, así como nociones básicas de estadística descriptiva que se usan en prácticas de laboratorio o en las prácticas del laboratorio integrado de esta asignatura

## Objetivos y contextualización

La Probabilidad es la disciplina matemática que modeliza los fenómenos aleatorios y es una de las bases teóricas en las que se apoya la Estadística. La Estadística es la base para comprender la adquisición del conocimiento empírico y fundamenta el pensamiento científico moderno.

El objetivo de la asignatura es introducir las herramientas fundamentales de la probabilidad y de la inferencia estadística con el fin de analizar datos biológicos provenientes de la descripción de fenómenos naturales o de experimentos, incidiendo sobre su correcta utilización y la interpretación de los resultados, así como una formación competencial para desarrollar el pensamiento y el lenguaje científico.

También el aprendizaje de un programa informático con el que implementar el análisis de datos y llevar a cabo las pruebas estudiadas en el curso es indispensable y se realiza en un módulo de los Laboratorios Integrados.

## Resultados de aprendizaje

1. CM08 (Competencia) Resolver problemas reales del ámbito de biotecnología mediante herramientas y métodos matemáticos.
2. CM09 (Competencia) Trabajar en equipo y de forma colaborativa para la resolución de problemas en el ámbito de las matemáticas, con especial énfasis en sus aplicaciones biotecnológicas.
3. KM07 (Conocimiento) Reconocer los modelos matemáticos sencillos de fenómenos físicos, químicos o biológicos ya sea discretos o continuos, descritos por una función o por una ecuación diferencial.
4. KM08 (Conocimiento) Reconocer los diferentes tipos de errores matemáticos valorando su importancia en la obtención de la solución de problemas matemáticos.
5. KM09 (Conocimiento) Describir las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.

6. SM09 (Habilidad) Aplicar métodos gráficos y numéricos para la resolución de problemas.
7. SM09 (Habilidad) Aplicar métodos gráficos y numéricos para la resolución de problemas.

## Contenido

### 0. Nociones básicas

- Lenguaje de conjuntos
- Combinatoria

### 1. Probabilidad y variables aleatorias

- Noción de Probabilidad. Probabilidad condicionada. Eventos independientes
- Variable aleatoria. Esperanza y varianza. Variables aleatorias independientes
- Distribuciones clásicas discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Poisson
- Distribuciones clásicas continuas: Uniforme, Exponencial, Normal y distribuciones derivadas

### 2. Inferencia estadística en el análisis de datos

- Población y muestra. Estadísticos: media, varianza y proporción muestrales
- Inferencia: estimación puntual e intervalos de confianza
- Pruebas de hipótesis
- Pruebas de hipótesis paramétricas
- Introducción en pruebas de hipótesis no paramétricas

### 3. El modelo de regresión lineal simple

- Estimación por el Método Mínimos Cuadrados Ordinarios (MMCO) de la recta de regresión
- Inferencia estadística en los coeficientes obtenidos por el MMCO

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	16	0,64	
Clases de teoría	32	1,28	
Tipo: Autónomas			
Estudio de la teoría	32	1,28	
Resolución de problemas	64	2,56	

#### Clases teóricas:

Se presentarán los conceptos de la asignatura. Se presentarán ejemplos que permitan a los alumnos abordar de forma autónoma la resolución de problemas.

#### Clases de problemas:

Los estudiantes dispondrán de una lista de problemas del curso (suficientemente exhaustiva, con ejercicios de sobra propuestos para el estudio), que irán trabajando progresivamente.

Actividades autónomas:

Estudio individual de teoría: reflexión y profundización de la materia introducida mediante los apuntes de clase y la bibliografía recomendada.

Preparación de las clases de problemas: los alumnos intentarán resolver los problemas propuestos, acotando las dudas que les hayan surgido, que repercutirá en el aprovechamiento de la discusión en la pizarra de la solución de los ejercicios a la clase de problemas.

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
Entregas	20%	0	0	CM08, CM09, KM07, KM08, KM09, SM09
Primer parcial	40%	3	0,12	CM08, KM07, KM08, KM09, SM09
Segundo parcial	40%	3	0,12	CM08, KM07, KM08, KM09, SM09

Se realizará una evaluación continua mediante:

a) Habrá un examen (Primer Parcial = EP1) a medio semestre en el que se evaluará el trabajo realizado hasta ese momento. La nota de este examen aportará el 40% de la calificación final. Todos los estudiantes que realicen este examen ya no podrán ser calificados como NO EVALUABLE. Aquel estudiante que no haya realizado este examen constará como NO EVALUABLE a efectos académicos y no tendrá derecho a recuperarlo (excepto por causa debidamente justificada, en cuyo caso se permitirá realizar el examen de recuperación).

b) Al final del semestre habrá un segundo examen parcial (que llamamos EP2) en el que se evaluarán los conocimientos de los temas que no se hayan evaluado en el primer parcial. La nota de este examen aportará otro 40% de la calificación final. Aquel estudiante que no haya realizado este examen no tendrá derecho a recuperarlo (excepto por causa debidamente justificada, en cuyo caso se permitirá realizar el examen de recuperación)

c) Habrá una evaluación correspondiente a las entregas de ejercicios, con calificación ENT, que valdrá el 20% de la nota final.

Si la media  $C=(0,4)EP1+(0,4)EP2+(0,2)ENT$  es 5 o superior, la calificación final es C. Si no es así, el alumno debe ir al examen de recuperación. También se pueden presentar en el examen de recuperación aquellos alumnos que quieran mejorar nota.

Podrá obtener la calificación de Matrícula de Honor el 5% del alumnado. Necesariamente tendrán que tener una nota igual o superior a 9. La decisión final sobre la calificación de MH la tomará el profesorado.

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante 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. Las fechas de las entregas de problemas y de los exámenes parciales se publicarán en el Campus Virtual (CV) y pueden estar sujetas a posibles cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias; siempre se informará al CV sobre estos cambios puesto que se entiende que el CV es el mecanismo habitual de intercambio de información entre profesor y estudiantes.

El alumnado que se acojan a la evaluación única, tendrán que hacer un examen de todo el temario el mismo día del segundo examen parcial. Si no aprueban el examen, tendrán derecho a presentarse a recuperación así como a mejora de nota.

## Bibliografía

Sanz i Solé, Marta. 'Probabilitats', Col·lecció UB.

Delgado de la Torre, Rosario. 'Probabilidad y Estadística con aplicaciones'

## Software

-

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	421	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	422	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	42	Catalán	primer cuatrimestre	tarde