

Titulación	Tipo	Curso
2504602 Nanociencia y Nanotecnología	FB	2

## Contacto

Nombre: Francisco Javier Bafaluy Bafaluy  
Correo electrónico: javier.bafaluy@uab.cat

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

No hay. El contenido y los métodos desarrollados en esta asignatura presuponen que se han cursado las asignaturas de primer curso de la materia Matemáticas: *Fonaments de Matemàtiques* y *Càlcul*.

## Objetivos y contextualización

Proporcionar la capacidad de utilizar algunas herramientas de la Estadística Aplicada y la Probabilidad necesarias para el estudio de los nanosistemas: sin presuponer ningún conocimiento previo de Probabilidad ni de Estadística los y las estudiantes alcanzarán un grado de familiaridad con diversas técnicas estadísticas.

Las personas que cursen la asignatura aprenderán a afrontar problemas relacionados con el análisis de datos como son planificar las investigaciones que deberán generar los datos, analizar los datos obtenidos e interpretar los resultados.

## Resultados de aprendizaje

1. CM06 (Competencia) Identificar la naturaleza matemática de determinados fenómenos físicos y químicos, para abstraer las variables esenciales que los describen.
2. CM07 (Competencia) Resolver problemas reales del ámbito de la ciencia y la tecnología mediante herramientas y métodos matemáticos.
3. KM08 (Conocimiento) Identificar los modelos y herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales.
4. KM09 (Conocimiento) Reconocer los conceptos propios de los métodos numéricos: precisión, discretización, error numérico, acondicionamiento, normalización.
5. KM10 (Conocimiento) Identificar las herramientas y conceptos básicos del tratamiento estadístico de datos.
6. KM11 (Conocimiento) Reconocer los métodos matemáticos (cálculo, álgebra, numéricos) utilizados en la modelización probabilística.
7. SM09 (Habilidad) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.
8. SM09 (Habilidad) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.
9. SM11 (Habilidad) Utilizar métodos y programas estadísticos al tratamiento de datos y al análisis de problemas concretos.

10. SM12 (Habilidad) Utilizar métodos gráficos y numéricos para explorar, describir e interpretar datos.  
 11. SM12 (Habilidad) Utilizar métodos gráficos y numéricos para explorar, describir e interpretar datos.

## Contenido

- Estadística Descriptiva
- Conceptos de Probabilidad
- Distribuciones de Probabilidad
- Distribuciones Muestrales
- Estimación
- Test de hipótesis

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	CM07, KM08, KM10, KM11, SM09, SM11, SM12, CM07
Clases de prácticas	4	0,16	CM07, KM09, KM10, SM11, SM12, CM07
Clases teóricas	36	1,44	CM06, CM07, KM09, KM10, KM11, SM11, SM12, CM06
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	36	1,44	CM06, KM08, KM09, KM10, KM11, CM06
Preparación de las sesiones de prácticas	4	0,16	KM08, KM09, KM10, KM11, KM08
Resolución de problemas	52	2,08	CM06, CM07, KM08, KM11, SM09, SM12, CM06

- Clases teóricas: Se introducirán los conceptos y métodos de los diferentes temas, con variedad de ejemplos.

- Clases de problemas: Los profesores resolverán ejercicios seleccionados de una colección que se pondrá a disposición de los estudiantes con anterioridad.

- Clases de prácticas: Se realizarán en un aula informática. Se pondrán actividades a realizar por medio de un programario adecuado. Deberán presentarse los resultados de algunas prácticas en un plazo establecido.

- Trabajo autónomo: Es imprescindible que los estudiantes complementen las actividades presenciales con el trabajo autónomo, individual o en grupo; es especialmente importante la resolución 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.

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
Exámenes parciales	80%	6	0,24	CM06, CM07, KM08, KM09, KM10, KM11, SM09
Presentación de problemas	10%	0	0	CM07, KM08, KM09, SM09, SM11, SM12
Resultados de las prácticas	10%	0	0	CM07, KM09, KM11, SM09, SM11, SM12

Exámenes parciales: Se realizarán dos pruebas parciales, con un peso en la evaluación final del 40% cada una.

Prácticas y presentación de problemas: El 20% restante provendrá de la evaluación de los problemas presentados y de las sesiones prácticas a partes iguales. La presentación de las prácticas será obligatoria.

Prueba de recuperación: Se podrá hacer la recuperación de uno, o de los dos parciales. Podrán presentarse al examen de recuperación las personas que hayan realizado el menos el 60% de las actividades de evaluación continuada; por ejemplo: haberse presentado a los dos parciales, o bien a un parcial, las prácticas i tener todos los problemas presentados.

Se considerará "no evaluable" la persona que no haya realizado actividades de evaluación que supongan al menos del 50% de la evaluación total.

Evaluación única (AU):

Las personas que sigan la modalidad de evaluación única deberán realizar una prueba final de un formato similar a las pruebas parciales pero incluyendo actividades relativas a toda la asignatura. Esta prueba se realizará el día en que se haga el examen del segundo parcial y supondrá un 90% de la nota.

La presentación de los resultados de las prácticas será también obligatoria, en el mismo plazo que las personas que sigan la evaluación continuada, y contribuirá el 10% restante de la nota.

### Bibliografía

- R. Delgado de la Torre, *Probabilidad y estadística para ciencias e ingenierías*, Delta, 2008.
- S. M. Ross, *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, 4th Ed. Academic Press 2009
- B. C. Gupta, I. Guttman, K. P. Jayalath, *Statistics and Probability with applications for engineers and scientists using minitab, R, and JMP*, Wiley (2020) ([ebook](#))

### Software

R, Python

### Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde

PROVISIONAL