

Titulación	Tipo	Curso
Nanociencia y Nanotecnología	FB	2

Profesor/a de contacto

Nombre : Francisco Javier Bafaluy Bafaluy

Correo electrónico : javier.bafaluy@uab.cat

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*.

Idiomas de los grupos

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

Objetivos

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

- CM06 (Identificar la naturaleza matemática de determinados fenómenos físicos y químicos, para abstraer las variables esenciales que los describen.) Identificar la naturaleza matemática de determinados fenómenos físicos y químicos, para abstraer las variables esenciales que los describen.
- CM07 (Resolver problemas reales del ámbito de la ciencia y la tecnología mediante herramientas y métodos matemáticos.) Resolver problemas reales del ámbito de la ciencia y la tecnología mediante herramientas y métodos matemáticos.
- KM11 (Reconocer los métodos matemáticos (cálculo, álgebra, numéricos) utilizados en la modelización probabilística.) Reconocer los métodos matemáticos (cálculo, álgebra, numéricos) utilizados en la modelización probabilística.
- SM09 (Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.
- SM11 (Utilizar métodos y programas estadísticos al tratamiento de datos y al análisis de problemas concretos.) Utilizar métodos y programas estadísticos al tratamiento de datos y al análisis de problemas concretos.
- SM12 (Utilizar métodos gráficos y numéricos para explorar, describir e interpretar datos.) Utilizar métodos gráficos y numéricos para explorar, describir e interpretar datos.

Contenidos

- Estadística Descriptiva
- Introducción a la Probabilidad
- Variables aleatorias
- Distribuciones Muestrales
- Estimación puntual
- Intervalos de confianza
- Test de hipótesis
- Regresión lineal

Actividades formativas y Metodología

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

- 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, KM11, SM09
Resultados de las prácticas	10%	0	0	CM07, KM11, SM09, SM11, SM12
Presentación de problemas	10%	0	0	CM07, 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:

Las personas que sigan la modalidad de evaluación única deberán realizar una prueba final de un formato similar a las prueba parciales pero incluyendo actividades relativas a toda la asignatura. Esta prueba ss 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.

Si fuera necesario, podrán realizar la prueba de recuperación, que será la misma para quienes sigan las dos formas de evaluación.

Uso de la IA:

En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en la búsqueda bibliográfica o de información. En el caso de las entregas evaluables se deberá identificar claramente que partes se han generado con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas y incluir una reflexión crítica sobre como éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en estas actividades evaluables se considerará falta de honestidad académica i podría comportar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Bibliografía

- R. Delgado de la Torre, *Probabilidad y estadística para ciencias e ingenierías*, Delta, 2008. [Disponible en la biblioteca y en línea.](#)
- Ross, Sheldon M. (2009). *Introduction to probability and statistics for engineers and scientists*. (4th ed.) Elsevier Academic Press. [Disponible en línea](#)
- Gupta, Bhisham C. & Jayalath, Kalanka & Guttman, Irwin. (2020). *Statistics and probability with applications for engineers and scientists using Minitab, R and JMP*. (2nd ed.) Wiley. [Disponible en línea](#)

Software

RStudio

Python

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	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto