

Simulación y Remuestreo

Código: 104868
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Estadística Aplicada	OB	3

Contacto

Nombre: Aureli Alabert Romero

Correo electrónico: aureli.alabert@uab.cat

Equipo docente

Roger Borràs Amoraga

(Externo) Aureli Alabert

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Se supone que el estudiante ha adquirido las competencias propias de las asignaturas de Inferencia Estadística, Cálculo de Probabilidades, y Procesos Estocásticos, y que tiene buen nivel de programación en lenguaje R.

Objetivos y contextualización

- Aprender a generar muestras por ordenador y aplicarlo al análisis de sistemas complejos y a la optimización de procesos.
- Aprender técnicas de remuestreo en inferencia estadística y aprendizaje automático.

Resultados de aprendizaje

1. KM15 (Conocimiento) Identificar algoritmos y técnicas, de simulación y remuestreo, y modelos para situaciones complejas, fomentando la innovación en el ámbito de la estadística.
2. SM15 (Habilidad) Resolver problemas de inferencia no convencionales mediante técnicas de simulación y de remuestreo

Contenido

1. Tests permutacionales: Tests para dos muestras. Test de datos apareados. Test de correlaciones. Ejemplos avanzados.
2. Bootstrap y otros métodos de remuestreo: Conceptos básicos. Estimaciones del error estándar y del sesgo. Bootstrap paramétrico. Bootstrap no-paramétrico. Métodos para calcular intervalos de confianza. Ejemplos de aplicación (modelos lineales y lineales generalizados, tests de hipótesis, series temporales, ...).
3. Remuestreo para aprendizaje automático: Bagging. Boosting.
4. Simulación: Simulación de variables i vectores aleatorios. Simulación de sucesos discretos. Análisis del output. Modelización del input. Generación de números aleatorios.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas y prácticas	50	2	KM15, SM15, KM15
Tipo: Autónomas			
Estudio personal de la materia	48	1,92	
Trabajos	48	1,92	

La docencia combinará en clase lecciones por parte de los profesores y trabajo práctico de los estudiantes con ordenador.

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
Entrega de prácticas de Remuestreo	10%	0	0	KM15, SM15
Entrega de prácticas de Simulación	10%	0	0	KM15, SM15
Examen de Remuestreo	40%	2	0,08	KM15, SM15
Exámen de Simulación	40%	2	0,08	KM15, SM15

Criterios de evaluación

- Exámenes: 80% de la nota final
- Entrega de trabajos: 20% de la nota final

Para aprobar la asignatura, el alumnado deberá:

- Obtener una media de 5,0 sobre 10 en los exámenes, con una nota mínima de 4,0 en cada uno
- Alcanzar una media global de 5,0 sobre 10, que constituirá la nota final del curso

Las calificaciones que no cumplan estos requisitos podrán revisarse caso por caso.

Cada examen contará con una segunda convocatoria ("recuperación" en la terminología oficial de la UAB). La asistencia a esta segunda convocatoria anulará automáticamente la nota de la primera. Las entregas no son recuperables. Dentro de la misma convocatoria, los exámenes de las distintas partes pueden coincidir en un mismo día.

Se considerará evaluable al estudiantado que haya presentado trabajos o realizado exámenes correspondientes a al menos el 50% del peso de la asignatura, según el cuadro de Actividades de evaluación. En caso contrario, figurará en el acta como "No Evaluable".

Las notas obtenidas en la segunda convocatoria no se tendrán en cuenta para la asignación de Matrículas de Honor.

La copia o el plagio, tanto en entregas como en exámenes, se considerará igual de grave y supondrá el suspenso automático de la asignatura.

Evaluación única:

El estudiantado que haya optado por la evaluación única será evaluado mediante un único examen que abarcará la totalidad de la asignatura, incluidas las prácticas. No se entregarán trabajos. Parte del examen podrá consistir en una prueba oral. En caso de superar la primera convocatoria, no habrá opción de una segunda para subir nota.

Bibliografía

- Law (2014) Simulation. Modelling and Analysis.
- James - Witten - Hastie - Tibshirani (2013) An introduction to Statistical Learning: with applications in R. Springer (Recurs electrònic UAB).
- Efron - Hastie (2016) Computer Age Statistical Inference. Cambridge University Press.

Software

Durante el curso se darán las instrucciones de instalación pertinentes para el software que se utilizará, en el momento oportuno.

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
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde