

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Probabilidad

Descripción: La probabilidad es la rama de las matemáticas relacionada con las descripciones numéricas de cómo de probable es que ocurra un evento o que una proposición sea verdadera. Se usa ampliamente en áreas como la estadística, las finanzas, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la teoría de juegos, etc.

En esta asignatura introductoria se introduce al estudiantado en la utilización del lenguaje probabilístico, los espacios de probabilidad, y las propiedades básicas de la probabilidad y su axiomática.

A continuación, se tratan temas de combinatoria. La combinatoria representa la rama de las matemáticas discretas que estudia la enumeración, construcción y existencia de propiedades de configuraciones que satisfacen ciertas condiciones establecidas.

Los siguientes temas presentan las distribuciones de probabilidad discreta, las variables aleatorias y distribuciones de probabilidad, teoremas elementales, y demostraciones formales.

Finalmente, se estudia la independencia de variables aleatorias, leyes de los grandes números y el teorema central del límite.

Carácter: Básica

Créditos ECTS: 6

Contextualización: La asignatura Probabilidad se ofrece durante el primer curso. Los estudiantes aplicarán conceptos de probabilidad en las asignaturas de Estadística II: Análisis Multivariante y Estadística III: Estadística Bayesiana, entre otras.

Modalidad: Online

Temario:

1. Utilización del lenguaje probabilístico.
2. Espacios de probabilidad.
3. Propiedades básicas de la probabilidad y su axiomática.
4. Combinatoria.
5. Distribuciones de probabilidad discreta.
6. Variables aleatorias, distribuciones de probabilidad y su caracterización.
7. Teoremas elementales y demostraciones formales.
8. Independencia de variables aleatorias, leyes de los grandes números y teorema central del límite.

Competencias:

Básicas

- CB1 - 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.

- CB2 - 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.
- CB3 - 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.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicas

- CE6 - Conocer el lenguaje probabilístico y sus principales desarrollos.

Actividades Formativas:

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	12	0
Clases prácticas: Resolución de problemas	8	0
Clases prácticas: Laboratorios prácticos por ordenador	4	0
Trabajo autónomo	114	0
Tutorías	10	30
Prueba final	2	100

Metodologías docentes:

- Lección magistral
- Lección magistral participativa
- Resolución de problemas
- Trabajo cooperativo
- Seguimiento
- Revisión bibliográfica

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Evaluación del Portfolio: Laboratorios prácticos por ordenador	10.0	20.0
Evaluación del Portafolio: Resolución de problemas	20.0	40.0
Evaluación de la prueba	40.0	60.0

Normativa específica:

No hay prerequisites.

Bibliografía:

- Ruiz-Maya Pérez, L., Martín Pliego, F.J. (2008). *Fundamentos de probabilidad* (2ª edición). Thomson Paraninfo.
- Martín Pliego, F.J., Ruiz-Maya Pérez, L., Montero Lorenzo, JM. (2006). *Problemas de probabilidad* (Estadística) (2ª edición). Thomson Paraninfo.
- Evans, M.J., Rosenthal, J.S. (2005). *Probabilidad y estadística*. Editorial Reverté.