

# Estadística Bayesiana

**Créditos: 3 ECTS**

**Contenido:** Antecedentes históricos, Problemas con la aproximación frecuentista, Teorema de Birnbaum, Análisis bayesiano de muestras de una distribución normal, Problema de las dos muestras, Distribuciones iniciales no informativas, Modelo lineal y modelo lineal dinámico, Líneas actuales de investigación.

**Resultados del aprendizaje:** El estudiante deberá saber resolver un problema de inferencia mediante el planteamiento de un modelo bayesiano. Conocerá la modelización de situaciones complejas mediante un modelo jerárquico.

**Competencias (referidas al documento de máster):** Se muestra cómo aplicar los conocimientos adquiridos y como explotar su potencial, para la resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios en el tratamiento estadístico-computacional de la información. Como comunicar y presentar públicamente ideas, procedimientos e informes de investigación estadística, así como a asesorar a personas u organizaciones en el tratamiento estadístico-computacional de la información. La presentación de estas les ha permitido transmitir de forma clara y precisa las conclusiones de forma que sean entendidas, tanto por el especialista como por el profano en temas estadístico-computacionales. Conocer los modelos, métodos y técnicas relevantes en distintas áreas de aplicación de la Estadística matemática participando en la creación de nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo de la Sociedad de la información. Han adquirido una formación sólida y rigurosa en temas avanzados de Estadística, Matemática computacional, Modelos estocásticos y Metodología de la toma de Decisiones aplicadas al tratamiento de la información. Desarrollar habilidades de aprendizaje en Estadística y Matemáticas, así como en sus respectivas aplicaciones, que permitan al alumno continuar estudiando y profundizando en la materia de modo autónomo, así como en el desarrollo profesional con un alto grado de independencia dentro de la inferencia estadística bayesiana. Resolver problemas y casos reales planteados en el tratamiento de la información generada, en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la sociedad mediante habilidades de modelización matemática, estimación y computación.

## **Bibliografía:**

- Bernardo, J. M., and Smith, A.F.M (1994) Bayesian Theory. John Wiley & Sons
  - Gelman, A., Carlin, J.B., Stern, H.S. & Rubin, D.B. (2004) Bayesian Data Analysis (second edition), London: Chapman & Hall.
  - Gómez Villegas, M.A. (2018) Inferencia Estadística, Madrid: Díaz de Santos.
  - Lee, P.M. (2004) Bayesian Statistics (third edition), New York: Oxford University Press.
- > Se utiliza la clase magistral. La asistencia a las clases es obligatoria.

**Evaluación:**

40% Examen teórico-práctico

40% Comentario de un artículo

20% Intervenciones en clase

**Profesor asignado:**

Nombre: Miguel A. Gómez Villegas

Despacho: 424

Facultad/Escuela: CC. Matemáticas

Teléfono: 913944428

Correo electrónico: villegas@ucm.es