

# CÁLCULO DE PROBABILIDADES I

Curso 2011/2012

(Código: 61022033)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura estudia las características y propiedades básicas del *Cálculo de Probabilidades*, a través del análisis de situaciones aleatorias que comportan un número finito o numerable de resultados posibles. Por tanto, se examinan con detenimiento los instrumentos para el planteamiento y tratamiento de los *modelos de probabilidad discretos* asociados a tales situaciones.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura recalca la idea básica de *Probabilidad*, con un tratamiento más detenido de las nociones que el alumno habrá adquirido en los cursos de Bachillerato o en la asignatura de Estadística Básica de 1º curso.

Por otra parte, esta materia tiene su prolongación en la asignatura de *Cálculo de Probabilidades 2*, dedicada a los *modelos de probabilidad continuos y multidimensionales*, así como en la asignatura de *Procesos Estocásticos*, orientada hacia los *modelos de probabilidad dinámicos*.

En este sentido, contiene el germen de ideas que soportan todas las materias relacionadas con la *Estadística* y sus aplicaciones: *Inferencia Estadística*, *Teoría de la Decisión*, *Teoría de Juegos*, *Teoría de Muestras*, etc.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Al limitarse al estudio de los *modelos de probabilidad discretos*, para enfrentarse a esta materia sólo son necesarias técnicas básicas del *Análisis Matemático* y, sobre todo, las relacionadas con sucesiones y series de números reales. Por supuesto, las nociones elementales de operaciones con conjuntos y con números se suponen conocidas.

Respecto a la *combinatoria*, sobre la que se habrán adquirido ciertos conocimientos en Bachillerato, es un instrumento que habrá de utilizarse con frecuencia. La asignatura incluye una revisión de este tema, que pueden utilizar aquellos alumnos que no tengan un dominio suficiente sobre él.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el estudio de la asignatura, se pretende que los alumnos dispongan de los conocimientos necesarios para analizar variadas situaciones propias de los fenómenos aleatorios que sólo pueden dar lugar a un número numerable de resultados. Así son, por ejemplo, todo tipo de juegos de azar practicados normalmente en un casino, por personas con unas nociones muy rudimentarias sobre la *probabilidad*. El éxito en el aprendizaje propuesto consiste en adquirir la destreza de realizar un análisis matemático, mediante las técnicas introducidas, de esta clase de situaciones. Los alumnos deben ser capaces, además, de interpretar y valorar las conclusiones obtenidas.



## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

En el texto base, la asignatura se presenta estructurada en 12 capítulos que, por su temática, pueden agruparse en 4 grandes bloques:

- I. Modelo básico de la Probabilidad
  - 1) La experiencia del azar
  - 2) El modelo matemático de la probabilidad
  - 3) La asignación de probabilidades
  - 4) Las fórmulas de inclusión-exclusión
  - 5) Extensiones del modelo matemático
- II. La noción de condicionamiento
  - 6) Probabilidad condicionada
  - 7) Independencia de sucesos
- III. Variables aleatorias. Distribuciones y sus características
  - 8) Variables aleatorias
  - 9) Esperanza matemática
  - 10) Análisis descriptivo de las distribuciones de probabilidad
- IV. Las leyes del azar
  - 11) Pruebas repetidas
  - 12) Las fluctuaciones del azar

El texto incluye también, en forma de Apéndice independiente del resto, una revisión de los conceptos básicos sobre *Combinatoria*. En cambio, son temas formativos y, por tanto, no evaluables:

- la segunda mitad del capítulo 4,
- el último epígrafe del capítulo 7,
- los últimos epígrafes de los capítulos 10 y 11,
- la totalidad del capítulo 12.

Todos ellos aparecen señalados con un \* en el texto base.

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [RICARDO VELEZ I BARROLA](#)
- [TOMAS PRIETO RUMEAU](#)

## 7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El trabajo personal del alumno debe consistir en el estudio sistemático y secuencial de cada uno de los temas propuestos, adquiriendo nociones claras no sólo de su contenido, sino también de su utilización. Para ello, los numerosos ejemplos y ejercicios resueltos del texto son primordiales y debe invertirse en ellos una parte sustancial del esfuerzo dedicado a cada capítulo, como principal procedimiento de autoevaluación que asegure un dominio suficiente de las técnicas estudiadas.

## 8. EVALUACIÓN

*Prueba presencial:* procedimiento básico de evaluación, que se lleva a cabo en los Centros Asociados en las fechas previstas (debe consultarse la información en la página web de la UNED). Son obligatorias para todos los alumnos.

*Pruebas de evaluación continua:* consistirán en la realización de actividades prácticas, en forma de ejercicios y problemas, cuya calificación por los Profesores Tutores y el Equipo Docente, será añadida – adecuadamente ponderada – a la calificación de la prueba presencial, siempre que esta última supere un determinado umbral. Son voluntarias y tendrán que haber sido calificadas antes de la realización de la



prueba presencial.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436231557

Título: CÁLCULO DE PROBABILIDADES I (1ª)

Autor/es: Hernández Morales, Víctor ; Vélez Ibarrola, Ricardo ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

En el texto base se desarrollan los sucesivos capítulos del temario, ilustrados con numerosos ejemplos y ejercicios resueltos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9780471257080

Título: AN INTRODUCTION TO PROBABILITY THEORY AND ITS APPLICATIONS (3rd ed.)

Autor/es:

Editorial: JOHN WILEY AND SONS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

*An Introduction to Probability theory and its applications*, Vol. 1 (3<sup>rd</sup> Ed)

Autor: William Feller

Editorial: John Wiley and Sons, 1968.



Existe versión en español, publicada por la editorial Limusa en 1988, con el título: *Introducción a la teoría de probabilidades y sus aplicaciones*. Sin embargo, es más recomendable la lectura de la edición inglesa.

## 11.RECURSOS DE APOYO

Ante cualquier duda puede contar con el apoyo del equipo docente, así como con el del Profesor Tutor que le sea asignado a cada estudiante.

La UNED pone a disposición de los alumnos diversos medios de apoyo, como el curso virtual en el que se puede entrar en contacto con otros estudiantes, las bibliotecas de los Centros Asociados, etc.

## 12.TUTORIZACIÓN

Los alumnos podrán ponerse directamente en contacto con los profesores del equipo docente por medio del correo electrónico, por teléfono o mediante entrevista personal. En estos últimos casos, el horario de atención será los *miércoles de 16'30 a 20'30 horas*, en los locales de la Facultad de Ciencias (Senda del Rey, 9) y en los teléfonos indicados.

- Ricardo Vélez Ibarrola: [rvelez@ccia.uned.es](mailto:rvelez@ccia.uned.es) tfno: 913987258
- Tomás Prieto Rumeau: [tprieto@ccia.uned.es](mailto:tprieto@ccia.uned.es) tfno: 913987812

Los estudiantes deben indagar, en su Centro Asociado, la identidad del profesor Tutor que se les haya asignado y la manera de contactar con él.

