

# PROBABILIDAD. MODELOS PROBABILÍSTICOS

Curso 2010/2011

(Código: 6501205-)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura “Probabilidad. Modelos Probabilísticos” es de carácter obligatorio y se ubica en el segundo curso, segundo cuatrimestre del Grado de Economía. Tiene asignados 6 ETCs, es decir, 150 horas, y pertenece a la materia “Métodos cuantitativos”.

La asignatura “Probabilidad. Modelos Probabilísticos” es una disciplina que sirve de puente entre los modelos matemáticos y los fenómenos reales. Aunque existen ciertas discrepancias entre el modelo propuesto y la observación, los Modelos Probabilísticos proporcionan la metodología que permite evaluar dichas discrepancias. Por ello, su conocimiento es imprescindible para todos aquellos que se dedican tanto al mundo de la Economía o de la Empresa, como a cualquier campo de la Ciencia aplicada en general.

Es evidente que en el mundo real nos encontramos con hechos o fenómenos que se producen en un ambiente de incertidumbre. Tales fenómenos se conocen con el nombre de *aleatorios*, y son aquellos que, realizados en las mismas condiciones iniciales y controlando éstas no es posible determinar o predecir su resultado. Frente a estos fenómenos se encuentran los llamados *deterministas*, aquellos cuyo resultado es siempre el mismo si se realizan en unas mismas condiciones iniciales. Pues bien, los *fenómenos aleatorios* constituyen el objeto de estudio del Cálculo de Probabilidades y de la Estadística.

Cualquier intento que nos guíe frente a situaciones que impliquen incertidumbre dependerá de la elaboración de un modelo formal, lógico o matemático, de tales situaciones. Ello exige la formulación de un concepto de probabilidad que nos será útil para diferenciar entre los distintos resultados según sea su grado de incertidumbre.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Desde la perspectiva de la Economía y de la Empresa, constituyen un instrumento o herramienta al servicio de aquellas y su estudio reviste suma relevancia a la hora de comprender las posibilidades y limitaciones de la investigación empírica.

El economista debe esperar que le sirva de nexo entre el modelo, que es una estructuración matemática de un problema real cuyas bases proporciona la Teoría Económica, y la realidad, de tal manera que la validez del citado modelo quedará verificada mediante los métodos estadísticos.

La asignatura se encuadra en la materia “Métodos cuantitativos” y es previa al estudio de la “Inferencia Estadística” y de la “Econometría”. Asimismo, es imprescindible para el estudio de otras asignaturas del Grado o del Máster, en las que sea necesario el conocimiento de la probabilidad y de alguno de los modelos probabilísticos.

Tampoco podemos olvidar que la Probabilidad y los Modelos Probabilísticos están ligados a la realidad, y concretamente, a la Ciencia Económica. Es más, el descubrimiento y estudio posterior de alguna de las más importantes distribuciones tiene raíces económicas (por ejemplo, la distribución de Pareto). La ciencia Estadística es hoy un instrumento fundamental que cualquier profesional de la economía debe estar en condiciones de manejar.



Su estudio contribuirá al desarrollo, por parte del estudiante, de las competencias relativas al análisis y síntesis de datos, organización de los mismos, comprensión, planificación y organización de la información y gestión del tiempo.

### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El estudio de esta asignatura exige un buen nivel de conocimientos matemáticos. De hecho, la Probabilidad utiliza las Matemáticas como lenguaje y soporte, y la teoría que iremos construyendo este curso se apoya en conceptos que los alumnos han aprendido a lo largo de su vida académica, no sólo en los últimos años. Por ello consideramos imprescindible que se revisen dichos conceptos, con objeto de poder abordar esta materia.

A modo de ejemplo, podemos citar algunos capítulos que son básicos para la comprensión de esta asignatura y que es preciso dominar con cierta soltura:

- . Potenciación, trigonometría y progresiones aritméticas y geométricas pueden aparecer en cualquier momento en desarrollos teóricos y prácticos.
  - . Las leyes de monotonía, cuyo conocimiento ayudará, por ejemplo, a entender la función de distribución.
  - . El manejo de la combinatoria es obligado para la resolución de problemas de probabilidad.
  - . El número  $e$ , la fórmula de Leibnitz y los logaritmos aparecerán con frecuencia en los temas de este programa.
  - . Será preciso interpolar en múltiples ocasiones, por ejemplo, cuando no dispongamos del valor exacto en las tablas estadísticas.
  - . El estudio de la función característica exige, no sólo el conocimiento del número  $e$ , sino también el de los números complejos.
  - . La función de variable real es imprescindible para el desarrollo teórico de varios capítulos de esta asignatura.
  - . Finalmente, es imprescindible el cálculo integral, sin cuyo dominio no se puede manejar la función de distribución o las transformaciones de variables aleatorias. Sin olvidar tampoco que el alumno debe saber derivar con igual facilidad.
- Creemos que con esta relación, y sin ánimo de ser exhaustivos, queda claro el hecho de que la Probabilidad y los Modelos Probabilísticos se asienta sobre la base de las Matemáticas, que se utilizan de un modo piramidal, y que cada paso al siguiente escalón exige el afianzamiento del anterior.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En primer lugar, el objetivo que se quiere conseguir con el estudio de esta asignatura, es el de dotar al estudiante de un lenguaje formalizado para describir y analizar los fenómenos aleatorios. Por ello, es necesario adquirir los conocimientos suficientes, tanto a nivel conceptual como práctico, de la Probabilidad y los Modelos Probabilísticos más usuales.

En segundo lugar, se pretende que el estudiante alcance una formación adecuada que le facilite el posterior aprendizaje de otros temas estadísticos. La comprensión y el dominio del temario incluido en esta disciplina es imprescindible para poder afrontar la preparación de la Inferencia Estadística, cuyo estudio se realiza en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado de Economía.

Asimismo, el nivel adquirido de conocimientos de Probabilidad y Modelos Probabilísticos debe ser suficiente para su uso, con carácter instrumental, en las otras asignaturas del Grado que así lo requieran.



## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El temario de la asignatura, que será objeto de estudio en el cuatrimestre, se presenta en los siguientes capítulos:

1. Probabilidad
2. Variable aleatoria unidimensional
3. Variable aleatoria bidimensional
4. Características de las distribuciones de probabilidad
5. Función característica
6. Modelos de probabilidad discretos
7. Modelos de probabilidad continuos
8. Regresión y correlación
9. Convergencia

## 6. EQUIPO DOCENTE

- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

## 7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El estudio de esta asignatura se realizará con una participación activa por parte del estudiante, que debe adquirir los conocimientos y desarrollar las competencias de modo continuado.

Para ello, el estudiante tendrá a su disposición los materiales impresos y el curso virtual. Entre los primeros puede utilizar el manual básico y todos aquéllos que, citados o no en la bibliografía básica, se ajusten al programa.

Tanto en el texto básico como en el resto, los desarrollos teóricos vienen acompañados de ejercicios para contrastar su nivel de comprensión de la materia. Aunque el material citado es autosuficiente, se incluirán en la segunda parte de la guía una serie de ejercicios tipo para incidir en el estudio de la asignatura.

En cuanto al curso virtual será una herramienta académica para que el estudiante pueda intercambiar conocimientos, dudas, interpretaciones, etc. En los distintos foros de debate, y ajustándose a la denominación de los mismos, los alumnos podrán ponerse en comunicación con la comunidad educativa, tanto con el equipo docente como con el resto de compañeros de la propia asignatura.

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se referirá tanto los conceptos teóricos como a ejercicios prácticos, para ello constará de dos partes:

- .- Una teórica o teórico-práctica con preguntas tipo test de respuesta alternativa.
- .- Una práctica consistente en la resolución de dos ejercicios que puede ir acompañada de alguna cuestión de carácter conceptual.

### 1.- Modalidades de evaluación

a.- Evaluación continua: el alumno deberá realizar las pruebas de evaluación a distancia propuestas, que ponderarán un máximo de un 10% sobre la calificación final, siempre que haya obtenido una nota de Apto en la Prueba Presencial. Además deberá superar dicha Prueba Presencial.

b.- Evaluación mediante una única Prueba Presencial



## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788497325004

Título: FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD (2ª edi actualizada)

Autor/es: Ruiz-Maya Pérez, Luis ; Martín Pliego, Francisco Javier ;

Editorial: THOMSON PARANINFO, S.A.

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

La elección de este manual se basa en las siguientes razones: en primer lugar, su contenido se adapta perfectamente al exigido en esta asignatura. En segundo lugar, el desarrollo de cada tema viene acompañado de unos cuantos ejemplos que ayudan a comprender o a aclarar los conceptos teóricos expuestos. Por último, cada capítulo finaliza con un epígrafe de “ejercicios resueltos” que enuncia y soluciona una serie de problemas relativos a la materia teórica. Es obvio que, además, a juicio del equipo docente, el texto propuesto reúne unos planteamientos realmente didácticos.

No obstante, el alumno puede consultar o utilizar como libro de texto cualquier manual de Estadística que sea de su preferencia, lo único que debe tener en cuenta es el programa de la asignatura para ajustarse al mismo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788480041645

Título: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA PARA ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (1ª)

Autor/es: Santos Peñas, Julián ; Casas Sánchez, José Miguel ;

Editorial: CERA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788485012619

Título: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA TEÓRICA (4ª ed.)

Autor/es: Arnaiz Vellando, Gonzalo ;

Editorial: LEX NOVA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED



Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Existen muchos y variados manuales que versan sobre Estadística, aunque la mayoría de los mismos abarcan otros temas además de los exigidos en el programa de esta asignatura. Se proporciona la referencia bibliográfica de dos de estos textos que pueden servir al alumno como libros de consulta o de estudio.

En cualquier caso, conviene recordar que, con independencia de que se utilice el libro que se desee, se debe tener presente siempre el programa de la asignatura.

## 11. RECURSOS DE APOYO

Adicionalmente al libro de texto recomendado o a cualquier otro que sea de preferencia para el alumno, así como la bibliografía complementaria, existe la Guía de Curso, en la cual se hace una breve referencia a los temas del programa, resaltando lo más importante en cada uno de ellos.

Por otra parte, el estudiante tendrá a su disposición el curso virtual, mediante el cual podrá acceder a los foros de debate, en los cuales podrá realizar consultas, trabajar conjuntamente con otros compañeros, etc.

Existe, asimismo, la posibilidad de contactar telefónicamente con el equipo docente de la asignatura, los jueves de 16 a 20 horas, en los teléfonos 91.398.63.94/96.

## 12. TUTORIZACIÓN

Los Centros Asociados cuentan con una serie de profesores de apoyo que, en el correspondiente horario, atienden y ayudan a los alumnos en la preparación de la asignatura. En la mayoría de los casos, imparten clases para explicar los temas del programa, o bien están a disposición del alumno para resolver las dudas y problemas que pueda encontrar en su labor de aprendizaje de manera individualizada.

