
	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	



**Asunto:** Plan docente de la asignatura Probabilidad II  
**De:** Departamento de Matemáticas  
**Para:** Facultad de Ciencias (sigc\_cien@unex.es)

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### PROBABILIDAD II

Curso académico: 2011-12

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS <b>6</b>
Denominación	<b>Probabilidad II</b>		
Titulaciones	<b>Grado en Estadística</b>		
Centro	<b>Facultad de Ciencias</b>		
Semestre	<b>4</b>	Carácter	<b>Obligatoria</b>
Módulo	<b>Módulo de Formación Obligatoria</b>		
Materia	<b>Probabilidad</b>		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Manuel Mota Medina</b>	<b>B36</b>	<b>mota@unex.es</b>	<a href="http://kolmogorov.unex.es/~mota">http://kolmogorov.unex.es/~mota</a>
<b>Inés M<sup>a</sup> del Puerto García</b>	<b>B31</b>	<b>idelpuerto@unex.es</b>	<a href="http://kolmogorov.unex.es/~idelpuerto">http://kolmogorov.unex.es/~idelpuerto</a>
Área de conocimiento	<b>Estadística e Investigación Operativa</b>		
Departamento	<b>Matemáticas</b>		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Manuel Mota Medina</b>		

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	

### Competencias

CE1: Conocer las herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.

CE3: Estudiar y resolver problemas en situaciones de incertidumbre, sabiendo construir y validar modelos probabilísticos para la descripción de tales situaciones.

CE11: Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de otros ámbitos en los que la Estadística o la Investigación Operativa sean una herramienta fundamental. En especial en Economía y en Ciencias de la Salud.

CE15: Conocer las demostraciones de algunos teoremas fundamentales de Probabilidad, Estadística Matemática y de otras áreas de la Matemática.

### Temas y contenidos

#### Breve descripción del contenido

Sucesiones de variables aleatorias: tipos de convergencias, leyes de los grandes números; problema central del límite. Esperanza condicional: conceptos básicos y principales resultados. Aplicaciones de la Probabilidad.

#### Temario de la asignatura

##### **Tema 1 SUCESIONES DE VARIABLES ALEATORIAS: CONCEPTOS BÁSICOS**

1.1 Introducción

1.2 Resultados límites

1.3 Ejemplos

##### **Tema 2 SUCESIONES DE VARIABLES ALEATORIAS: TIPOS DE CONVERGENCIA**

2.1 Introducción



2.2 Convergencia en distribución

2.3 Convergencia en probabilidad

2.4 Convergencia en r-media

2.5 Convergencia casi segura

2.6 Relaciones entre los diferentes tipos de convergencia

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	

### **Tema 3 LEYES DE LOS GRANDES NÚMEROS**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Ley Débil de los Grandes Números
- 3.3 Ley Fuerte de los Grandes Números
- 3.4 Aplicaciones



### **Tema 4 EL PROBLEMA CENTRAL DEL LÍMITE**

- 4.1 Introducción
- 4.2 Planteamiento clásico del problema central del límite : Principales resultados
- 4.3 Evolución del problema central del límite: Principales resultados
- 4.4 Planteamiento moderno del problema central del límite: Leyes infinitamente divisibles
- 4.5 Aplicaciones

### **Tema 5 ESPERANZA CONDICIONAL**

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Esperanza y probabilidad condicional.
- 5.3 Propiedades elementales de la esperanza condicional.
- 5.4 Resultados límite para la esperanza condicional.
- 5.5 Otros resultados de interés
- 5.6 Ejemplos y Aplicaciones.



<b>Actividades formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
Tema 1	21	7	-	-	14
Tema 2	34	12	-	-	22
Tema 3	26	10	-	-	16
Tema 4	36	12	-	-	24
Tema 5	30	11	-	-	19

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	

Evaluación	3	3			
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	55	-	-	95
<p>GG: Grupo Grande (100 estudiantes).          SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).</p> <p>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).</p> <p>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>					

Sistemas de evaluación
<p><b>Actividades de seguimiento:</b></p> <p>Supondrán el 20% de la calificación final.</p> <p>Consistirán en una serie de trabajos que se solicitará al estudiante a lo largo del curso con objeto de comprobar la correcta asimilación de los conocimientos impartidos.</p> <p><b>Examen escrito:</b></p> <p>Supondrá el 80% de la calificación final.</p> <p>Se tratará de comprobar los conocimientos que el estudiante ha adquirido sobre el programa de la asignatura en su conjunto. Constará de una serie de cuestiones teóricas (40%) y varios problemas (60%). Se tendrá en consideración la exposición del razonamiento utilizado, la adecuada justificación de las respuestas y la interpretación de los conceptos y resultados básicos. Para superar el examen será necesario obtener un mínimo de 5 puntos (al menos 2 puntos deberán ser de la parte de cuestiones teóricas)</p>

Bibliografía y otros recursos
<p><b>Bibliografía recomendada para el estudio de teoría:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arnholt, A.; Militino, A.F.; Ugarte, M. (2008). Probability and Statistics with R. Ed. Chapman and hall.</li> <li>• Evans, M. y Rosenthal, J. (2005). Probabilidad y Estadística. Ed. Reverté.</li> <li>• Gut, A. (2005). Probability: A graduate course.</li> </ul>

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	

- Ibarrola, P.; Pardo, L.; Quesada, V. (1997). Teoría de la Probabilidad. Ed. Síntesis.
- Laha, R.; Rohatgi, V. (1979). Probability theory. Ed. Wiley.
- Pardo, E. (2006). Probabilidad y Estadística: Teoría y Problemas. Ed. Mc Graw-Hil.
- Quesada, V.; García, A. (1988). Lecciones de Cálculo de probabilidades. Ed. Díaz de Santos.
- Meyer, P. (1986). Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Rohatgi, V. (1976). An introduction to probability theory and mathematical statistics. Ed. Wiley.
- Tijms, H. (2007). Understanding Probability. Chance rules in everyday life. Ed. Cambridge University Press.
- Tuckwell, H. (1988). Elementary applications of probability theory. Ed. Chapman and hall.
- A. D. Zylberberg (2005). Probabilidad y Estadística. Ed. Nueva Librería.

#### **Bibliografía para la resolución de problemas:**

- Asín, J. (2009). Probabilidad y Estadística: Ejercicios resueltos. Ed. Universidad de Zaragoza.
- Cuadras, C. (1990). Problemas de probabilidad y estadística (vol. 1 y 2). Ed. PPU.
- Domínguez, J. (1989). Problemas y fundamentos de la teoría de la probabilidad. Manuales Universidad de Málaga.
- Montero, J., Pardo, L., Morales, D. y Quesada, V. (1988). Ejercicios y problemas de cálculo de probabilidades. Ed. Díaz de Santos, S.A.
- Sarabia, A.; Mate, C. (1993). Problemas de probabilidad y estadística. Ed. Universidad Pontificia de Comillas.
- Tacoullous, T. (1989). Exercises in probability. Ed. Springer-Verlag.
- Tusell, T.; Garin, A. (1991). Problemas de probabilidad. Ed. Tebar-Flores.
- Verdoy, P.J.; Poucu, E. (2008). Introducción a la Estadística y probabilidad. Ed. Tilde.

### **Horario de tutorías**

#### **Prof. Manuel Mota Medina**

Primer semestre: Por determinar

Segundo semestre: Martes de 11:00 a 12:00 y de 13:00 a 14:00

Miércoles y viernes de 12:00 a 14:00 horas



Edificio de Matemáticas (Despacho B36)

#### **Prof. Inés M<sup>a</sup> del Puerto García**

Primer semestre: Lunes, martes y miércoles de 10:00 a 12:00 horas

Segundo semestre: Martes, miércoles y jueves: de 9:30 a 10:00 horas y de 12:00 a 13:30 horas

Edificio de Matemáticas (Despacho B31)

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Asignatura	<b>Código:</b> PCOE_D010_XXX <b>Fecha:</b> 00/00/00	

### Recomendaciones

- Asistencia continuada tanto a las clases de teoría como a las de problemas.
- Participación activa en las clases.
- Estudio continuado de los contenidos teórico-prácticos desarrollados en el programa de la asignatura.
- Consulta de la bibliografía y demás recursos recomendados.
- Asistencia a tutorías.
- Asistencia a los Seminarios organizados a lo largo del curso.
- Realizar las actividades propuestas.