

CÁLCULO DE PROBABILIDADES II

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|-------------|-------|---|----------|--------|
| Formación básica | Matemáticas | 1º | 2º | 6 | Básico |
| PROFESOR(ES) | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| Patricia Román Román | | | Patricia Román Román Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Campus de Fuentenueva, s/n. 18071-Granada Tfno. 958 240491 e-mail: proman@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS | | |
| | | | Patricia Román Román Martes, de 11 a 14 horas Miércoles, de 10 a 13 horas | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Estadística | | | | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | |
| Se recomienda haber superado la asignatura Cálculo de Probabilidades I | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO) | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias discretas multidimensionales. Distribuciones y parámetros • Variables aleatorias continuas multidimensionales. Distribuciones y parámetros • Modelos probabilísticos | | | | | |
| COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS | | | | | |
| Competencias generales: G01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación | | | | | |



Código de verificación: 689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|
| FECHA Y HORA | 04/08/2013 10:33:04 | PÁGINA | 1 / 5 |
| FIRMADO POR | CERT. EXPEDIDO | CERT. CADUCIDAD | |
| 23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA | 2011-06-03 vie 08:38:22 +0200 | 2014-06-03 mar 08:38:22 +0200 | |



secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.

G02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.

G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas:

E01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.

E03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.

E06. Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.

E07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Manejar vectores aleatorios y conocer sus características principales y su utilización en algunas situaciones reales.
- Calcular distribuciones condicionadas y conocer su utilidad en el problema de regresión.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1: Variables aleatorias multidimensionales**
 - Concepto de variable aleatoria multidimensional.
 - Distribución de probabilidad inducida.
 - Función de distribución conjunta.
 - Variables aleatorias discretas y continuas.
 - Distribuciones marginales y condicionadas.
 - Independencia
 - Función de una variable aleatoria multidimensional



Código de verificación: 689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|
| FECHA Y HORA | 04/08/2013 10:33:04 | PÁGINA | 2 / 5 |
| FIRMADO POR | CERT. EXPEDIDO | CERT. CADUCIDAD | |
| 23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA | 2011-06-03 vie 08:38:22 +0200 | 2014-06-03 mar 08:38:22 +0200 | |



- **Tema 2: Momentos de variables aleatorias multidimensionales**
 - Esperanza matemática de una variable aleatoria multidimensional: Vector de medias.
 - Esperanza matemática de una función de variable aleatoria multidimensional.
 - Momentos. Matriz de covarianzas.
 - Función generatriz de momentos.
 - Reproductividad de distribuciones.
 - Esperanza condicionada.
 - Momentos condicionados.

- **Tema 3: Regresión y correlación**
 - Regresión bidimensional mínimo-cuadrática: curvas y rectas de regresión.
 - Análisis de la Correlación.
 - Generalización: Regresión y Correlación Múltiples.

- **Tema 4: Algunos modelos de distribuciones de probabilidad multidimensionales**
 - Distribución multinomial.
 - Distribución normal bivariante. Generalización: distribución Normal multivariante.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas en ordenador:

Práctica 1: “Modelos de distribuciones de probabilidad: Cálculo de probabilidades, percentiles y otras características”

Práctica 2: “Modelos de distribuciones de probabilidad: Representaciones gráficas”

Práctica 3: “Simulación de muestras aleatorias y ajuste de distribuciones”

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguilera, A.M. (2000). *Curso y Ejercicios de Cálculo de Probabilidades*. Ed. La autora.
- Ash, R.B. (2008). *Basic Probability Theory*. Dover Publications Inc.
- Canavos, G. (2003). *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- DeGroot, M. (1988). *Probabilidad y Estadística*. Addison-Wesley.
- García-Ligero, M.J., Hermoso Carazo, A., Maldonado Jurado, J.A., Román Román, P., Torres Ruíz, F. (2007). *Curso básico de Probabilidad con CDPYE (CD)*. Copicentro Editorial,



Código de verificación: 689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|
| FECHA Y HORA | 04/08/2013 10:33:04 | PÁGINA | 3 / 5 |
| FIRMADO POR | CERT. EXPEDIDO | CERT. CADUCIDAD | |
| 23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA | 2011-06-03 vie 08:38:22 +0200 | 2014-06-03 mar 08:38:22 +0200 | |



Universidad de Granada.

- Gutiérrez, R., Martínez, A. y Rodríguez, C. (1993). Curso Básico de Probabilidad. Pirámide.
- Milton, J.S., Arnold, J.C. (2004). Probabilidad y Estadística (con aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales). McGraw-Hill Interamericana.
- Ross, S. (2006). A First Course in Probability. Pearson Prentice Hall.
- Schay, G. (2007). Introduction to Probability with Statistical Applications. Birkhäuser.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DE PROBLEMAS:

- Fernández-Abascal, H., Guijarro, M., Rojo, J.L. y Sanz, J.A. (1995). Ejercicios de Cálculo de Probabilidades. Ariel Matemática.
- Montero, J., Pardo, L., Morales, D., Quesada, V. (1988). Ejercicios y Problemas de Cálculo de Probabilidades. Díaz de Santos.
- Pérez, C. (2002). Estadística Práctica con Statgraphics. Prentice-Hall.
- Sevastiánov, B.A., Chistiakov, V.P., Zubkov, A.M. (1985). Problemas de Cálculo de Probabilidades. Mir.
- Zolotariéskaia, D.I. (2006). Teoría de Probabilidades (problemas resueltos). URSS.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DE PRÁCTICAS DE ORDENADOR:

- Horgan, J.M. (2009). Probability with R. Wiley.
- Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T. (2008). Probability and Statistics with R. CRC/Chapman and Hall.

ENLACES RECOMENDADOS

Apartado de docencia de la página web de la profesora
<http://www.ugr.es/~proman/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas.
- Clases de problemas.
- Prácticas en ordenador.
- Trabajos y Seminarios.
- Tutorías académicas.
- Estudio y trabajo autónomo.
- Estudio y trabajo en grupo.

Las anteriores actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada centrada en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal) según la siguiente distribución aproximada (atendiendo a las indicaciones generales de los módulos del grado):

- Un 30% de docencia presencial en el aula.



ugr Universidad
de Granada

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: 689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

04/08/2013 10:33:04

PÁGINA

4 / 5

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA

2011-06-03 vie 08:38:22
+0200

2014-06-03 mar
08:38:22 +0200



689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA

- Un 60% de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos, y realización de trabajos y exposiciones.
- Un 10% para tutorías colectivas y evaluación.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

De acuerdo a lo establecido en la guía docente de la titulación se valorarán:

- Pruebas específicas de conocimientos y resolución de ejercicios orales y escritas (50%)
- Trabajos y seminarios tanto individuales como en grupo (40%)
- Participación, actitud y esfuerzo personal (10%)

La evaluación única final contemplada en la *Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada* se basará en un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

INFORMACIÓN ADICIONAL



ugr | Universidad
de Granada

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: 689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| FECHA Y HORA | 04/08/2013 10:33:04 | PÁGINA | 5 / 5 |
| FIRMADO POR | | CERT. EXPEDIDO | CERT. CADUCIDAD |
| 23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA | | 2011-06-03 vie 08:38:22 +0200 | 2014-06-03 mar 08:38:22 +0200 |



689eVloiDNFRWnYU2aRNEX5CKCJ3NmbA