

Facultad de Ciencias
Graduado/a en Matemáticas
GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Probabilidades
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Probabilidades	Código: 299342204
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Graduado/a en Matemáticas- Plan de Estudios: G034 (Publicado en 2012-01-05)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura. Se recomienda haber cursado Matemática Discreta

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARLOS GONZALEZ ALCON	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría; G1 y G2 de PE- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Martes de 11:00-14:00, viernes 9:00-12:00. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del campus virtual.	Lugar: Cuarta planta del edificio blanco de Matemáticas y Física, despacho n. 83.
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Jueves de 16:00-19:00, viernes de 9:00 a 12:00. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del campus virtual.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 74**
- Correo electrónico: **cgalcon@ull.edu.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Cuarta planta del edificio blanco de Matemáticas y Física, despacho n. 83.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Probabilidades y estadística**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Específicas

- CE3** - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- CE4** - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- CE6** - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE7** - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

Básicas

- CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Espacios de probabilidad. Variables y vectores aleatorios: características y modelos. Leyes de los grandes números y Teorema Central del Límite.

TEMA 1. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

Conceptos de probabilidad. Espacio muestral: Sucesos y operaciones con sucesos. Probabilidad: Definiciones y propiedades. Asignación de Probabilidades. Probabilidad condicionada y Teorema de Bayes.

TEMA 2. VARIABLES ALEATORIAS

Definición de variable aleatoria. Función de distribución. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Momentos. Desigualdades de Markov y de Tchebychev. Función conjunta de probabilidad. Independencia de variables aleatorias.

TEMA 3. PRINCIPALES DISTRIBUCIONES DISCRETAS Y CONTINUAS

Distribuciones discretas: Uniforme, Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Geométrica, Binomial negativa, Poisson. Distribuciones continuas: Uniforme, Gamma, Exponencial, Normal, Chi-cuadrado de Pearson, t de Student, F de Fisher-Snedecor.

TEMA 4. VARIABLES ALEATORIAS BIDIMENSIONALES

Distribución conjunta. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia. Transformaciones de variables aleatorias.

TEMA 5. CONVERGENCIA DE VARIABLES ALEATORIAS

Convergencia en ley. Convergencia en probabilidad. Convergencia casi seguro. Leyes de los grandes números y teorema central del límite.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Siguiendo el plan de estudios, en esta asignatura no son obligatorias actividades en otro idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases magistrales y clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. Se procurará la mayor implicación del alumno.

Para las clases de problemas se propondrán listas de problemas que deberá trabajar el alumno individualmente o en grupo antes de la clase, para después discutir y corregir en el aula. Como regla general serán los alumnos los que resuelvan los problemas en la pizarra bajo la supervisión del profesor.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	67,50	97,5	[CB2], [CB4], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	21,00	0,00	21,0	[CB2], [CB4], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7]

Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CE3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB4]
Otros (seguimientos, seminarios y tutorías)	6,00	0,00	6,0	[CE6], [CE7]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Hernández V y Vélez R (1997)
Datos, monedas y urnas
. UNED.

Martín Pliego FJ y Ruiz Maya L (1998)
Fundamentos de probabilidad
. Ed. AC.

Romagnoli, PP.
Probabilidades doctas con discos, árboles, bolitas y urnas
. Santiago de Chile, CL: Editorial ebooks Patagonia - J.C. Sáez Editor, 2009. ProQuest ebrary. Web. 16 June 2016.
<http://site.ebrary.com/accedys2.bbt.ull.es/lib/bull/reader.action?ppg=70&docID=10526539&tm=1466076527319>

Bibliografía Complementaria

Ross S (2002)
A First Course in Probability.
Sixth Edition. Prentice Hall.

Ash RB (1972)
Real Analysis and Probability.
Academic Press.

Franco Brañas JR, Espinel Febles MC y Almeida Benítez PR (2005)
Manual de combinatoria.
DGUI Gobierno de Canarias.

Pfeiffer PE (1990)
Probability for Applications.
Springer-Verlag.

Montero J, Pardo, Morales, Quesada (1988)
Ejercicios y Problemas de Cálculo de Probabilidades.
Díaz de Santos.

Miró, R (2009)
Números combinatorios y probabilidades.
Eudeba, Buenos Aires. ProQuest ebrary. Web. 16 June 2016.

<http://site.ebrary.com.accedys2.bbt.ull.es/lib/bull/reader.action?ppg=8&docID=10356991&tm=1466075484776>

Problemas

Martín Pliego FJ, Montero JM^a y Ruiz-Maya L (1998)

Problemas de probabilidad.

Editorial AC.

Salazar González JJ y López Yurda M (2001)

Ejercicios Resueltos de Probabilidad.

Gobierno de Canarias. Tenerife. (Descargable también

aquí

)

Otros Recursos

Material de la asignatura en el Campus Virtual de la UDV

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Para la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta el rendimiento del alumno a lo largo del curso (evaluación continua) y la calificación en el examen final. La evaluación continua comprende la participación en clase y en el campus virtual, resolución de problemas, asistencia y rendimiento en las clases de problemas, y en las sesiones de seguimiento y los seminarios. El examen final tendrá un carácter predominantemente práctico (problemas).

Denotando por C y E las calificaciones obtenidas por el alumno correspondientes a la evaluación continua y a la puntuación del examen de la convocatoria de que se trate (ambas en escala de 0 a 10), la calificación final del estudiante en esa convocatoria (N), se obtendrá ponderando con 30 y 70% las puntuaciones obtenidas, comparando el resultado con la nota del examen y se toma la mayor:

$$N = \max\{0.3C + 0.7E, E\}.$$

El estudiante que no se presente a la prueba final (E) de una convocatoria obtendrá una calificación de "No presentado" en dicha convocatoria, pero conserva su calificación de evaluación continua (C) para las siguientes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas de desarrollo	[CE3], [CE4], [CE6], [CE7]	Examen final: prueba general de toda la asignatura. Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y es capaz de integrarlos para resolver el enunciado planteado, responde correc	70 %
Problemas y pequeños proyectos. El alumno entregará la solución a diversos problemas y cuestiones surgirán en las clases de teoría. Resolverá en la pizarra problemas en las clases de problemas.	[CB2], [CB4], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y es capaz de integrarlos para resolver el enunciado planteado, responde correctamente, se expresa bien en público.	10 %
Pruebas de sesiones de seguimiento y asistencia y trabajo en los seminarios	[CE3], [CE4], [CE6], [CE7]	Emplea correctamente conceptos relacionados a los ingredientes del enunciado, relaciona los conocimientos de la asignatura y es capaz de integrarlos para resolver el enunciado planteado, responde correctamente.	20 %

10. Resultados de Aprendizaje

Calcular probabilidades en distintos espacios.

Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.

Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.

Utilizar el concepto de independencia y aplicar en casos sencillos el teorema central del límite.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La dedicación a la asignatura se encuentra distribuida muy uniformemente a lo largo de todo el cuatrimestre, tanto en la participación en actividades presenciales como en el trabajo autónomo del alumno.

La temporalización de las actividades que aparece en el siguiente cronograma no es definitiva sino que está sujeta a lo que se acuerde en la coordinación de curso. Se elaborará una agenda con la temporalización coordinada de todo el cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Presentación de la asignatura: 1h Clases teóricas: 3h Clase de problemas: 1h	5.00	3.00	8.00
Semana 2:	1	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 3h	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	1	Clases teóricas: 2h Clase de problemas: 1h	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	1	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 3h	5.00	5.00	10.00
Semana 5:	2	(Lunes y martes de carnaval) Clases teóricas: 2h Clase de problemas: 1h	3.00	3.00	6.00
Semana 6:	2	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 2h Sesión de seguimiento 1: 1h	5.00	5.00	10.00
Semana 7:	2	Clases teóricas: 2h Clase de problemas: 1h Seminario 1: 1h	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	2	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 2h	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	2	Clases teóricas: 2h Clase de problemas: 1h Seminario 2: 1h	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	3	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 2h	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	3	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 2h	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	4	(Lunes 1 de mayo) Clase teórica: 1h Clase de problemas: 1h Sesión de seguimiento 2: 1h	3.00	5.00	8.00
Semana 13:	4	Clases teórica: 2h Clase de problemas: 1h Seminario 3: 1h	4.00	5.00	9.00

Semana 14:	5	Clases teóricas: 2h Clases de problemas: 2h	4.00	5.00	9.00
Semana 15:			0.00	5.00	5.00
Semana 16 a 18:		Examen de convocatoria	3.00	19.00	22.00
Total			60.00	90.00	150.00