

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura: Azar y probabilidad - 801581

Curso académico: 2020-21

Carácter Básica

Curso: Primero

Semestre: 2

Créditos ECTS

Presenciales: 2,4

No presenciales: 3,6

Total 6,0

Actividades docentes

Clases teóricas: 40%

Seminarios: 12,5%

Clases prácticas: 47,5%

Total 100%

Departamentos responsables: Departamento de Estadística y Ciencia de los Datos

Profesores: Inés María Cáceres García/ María Ángeles Medina Sánchez

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor: Variables aleatorias unidimensionales y sus características. Principales distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas. Variables aleatorias bidimensionales, discretas y continuas. Transformación de variables.

Requisitos: Ninguno

Competencias

Generales: -CG4- MB1. Cuantificar y describir la información de un problema real, a nivel básico.

-CG8-MB1. Pensar de forma lógica, a nivel básico.

-CG8-MB2. Razonar de forma estructurada, a nivel básico

Específicas: -CE7-MB1. Identificar el concepto de variable en problemas con componentes aleatorios

-CE4-MB1. Identificar la información relevante de un problema, a nivel básico

Contenidos

TEMA I.- VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES

Capítulo 1.- Variables aleatorias unidimensionales. Función de Distribución.

1.1 Concepto de variable aleatoria unidimensional.

1.2 Operaciones con variables aleatorias.

1.3 Función de distribución de una variable aleatoria unidimensional.

Propiedades.

1.4 Variables aleatorias discretas, continuas y mixtas.

1.5 Transformaciones de variables aleatorias.

Capítulo 2.- Características de la distribución de las variables aleatorias unidimensionales.

2.1 Esperanza matemática. Propiedades del operador esperanza.

2.2 Momentos respecto al origen. Momentos respecto a la media.

2.3 Relaciones entre momentos.

2.4 Medidas de posición, dispersión y forma.

2.5 Teorema de Tchebycheff.

Capítulo 3.- Ejemplos de distribuciones discretas.

- 3.1 Distribución degenerada.
- 3.2 Distribución uniforme sobre n puntos.
- 3.3 Distribución de Bernoulli.
- 3.4 Distribución binomial.
- 3.5 Distribución de Poisson.
- 3.6 Distribución binomial negativa.
- 3.7 Distribución geométrica.
- 3.8 Distribución hipergeométrica.

Capítulo 4.- La distribución Normal y otras distribuciones continuas.

- 4.1 Distribución normal. Distribución logarítmico-Normal.
- 4.2 Distribución uniforme.
- 4.3 Distribución gamma. Distribución exponencial.
- 4.4 Distribución beta.

TEMA II. – VARIABLES ALEATORIAS BIDIMENSIONALES

Capítulo 5.- Variables aleatorias bidimensionales

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Variable aleatoria bidimensional.
- 5.3.- Función de distribución conjunta. Propiedades.
- 5.4.- Variable aleatoria bidimensional discreta. Función de masa.
- 5.5.- Variable aleatoria bidimensional continua. Función de densidad.
- 5.6.- Distribuciones marginales.
- 5.7.- Distribuciones condicionadas.
- 5.8.- Variables aleatorias independientes.

Evaluación

Evaluación continua del trabajo realizado en clase mediante la resolución de las hojas de problemas y la realización de alguna prueba de conocimientos. La nota final tendrá en cuenta tanto la evaluación continua como la prueba final y se calculará como el máximo entre:

- a) Calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de la evaluación continua y la prueba final, siendo el peso de la evaluación continua de al menos el 40%.

Cualquier alumno podrá presentarse al examen final, siendo la valoración de este el 100% de su nota final.

En todo caso, no se podrá superar la asignatura por evaluación continua.

Bibliografía

CHUNG. "TEORÍA ELEMENTAL DE LAS PROBABILIDADES Y LOS PROCESOS ESTOCÁSTICOS."

DEGROOT. "PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA" ED. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA.

DURÁ PEIRO-LÓPEZ CUÑAT. "FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y MODELOS PROBABILÍSTICOS PARA LA INFLUENCIA". ED. ARIEL.

FELLER. "INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD Y SUS APLICACIONES". ED. LIMUSA.

LIPSCHUTZ. "PROBABILIDAD (SERIE SCHAUM). 500 PROBLEMAS RESUELTOS" ED. MC GRAW-HILL.

MEYER P. "PROBABILIDAD Y APLICACIONES ESTADÍSTICAS" ED. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA.

PEÑA-ROMO. "INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA PARA CIENCIAS SOCIALES" MC GRAW-HILL (1995)

PFEIFFER. "PROBABILITY FOR APPLICATIONS" ED. SPRINGER VERLAG.

QUESADA-ISIDORO-LÓPEZ. "CURSO Y EJERCICIOS DE ESTADÍSTICA". ED. ALHAMBRA.

UÑA, I., SAN MARTIN, J., TOMELO, V. "CÁLCULO DE PROBABILIDADES". GARCETA GRUPO EDITORIAL (2009)

VELEZ-HERNÁNDEZ. "CÁLCULO DE PROBABILIDADES 1" ED. UNED.

Otra información de interés

La asignatura estará virtualizada, facilitándose material adicional, hojas de problemas, textos relacionados con la asignatura, foro de discusión, etc.

