



GUÍA DOCENTE 2019-2020
Estadística

1. Denominación de la asignatura:

Estadística

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

Código

7936

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Fundamentos Científicos

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Isidora Albillos Escribano

4.b Coordinador de la asignatura

Isidora Albillos Escribano

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer Curso, Segundo Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

8.1. Competencias específicas

BFC.04: Conocimiento de los métodos probabilísticos y de análisis estadístico

8.2. Competencias Instrumentales

I.01: Capacidad de Análisis y Síntesis

I.02: Capacidad de organización y planificación.

I.05: Conocimientos de Informática relativos al estudio.

I.07: Resolución de problemas

8.3. Competencias Personales

P.01: Trabajo en equipo

P.02: Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

P.06: Razonamiento crítico

8.4. Competencias Sistémicas

S.01: Aprendizaje autónomo

S.02: Adaptación a nuevas situaciones.

8.5. Competencias Transversales

8.6. Competencias Académicas Generales

A.01: Capacidad de imaginación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones

A.03: Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.

A.05: Hábito de estudio y método de trabajo

A.06: Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Tener buena capacidad para el manejo de datos y habilidad en el recuento de sucesos (combinatoria). Conocimientos en informática básica y capacidad de cálculo mental. El objetivo fundamental para la formación estadística de un ingeniero, es enseñarle a descubrir y entender las relaciones existentes entre las variables que influyen en un determinado proceso a partir de los datos obtenidos mediante la experimentación. El método estadístico, nos puede ayudar en esta labor y su conocimiento y buen manejo hace que las conclusiones derramadas sean de utilidad para apoyar su estudio. Señalaremos los siguientes objetivos genéricos de la asignatura de estadística: 1. La Estadística como herramienta de gestión 1.1 Capacidad de explorar los datos por métodos gráficos y numéricos 1.2. Desarrollar el papel del Cálculo de Probabilidades 1.3. Conocer las técnicas estadísticas elementales 2. La Inferencia Estadística como arma de decisión 2.1. Interpretar la estimación puntual y por intervalos 2.2. Desarrollar la metodología del contraste de hipótesis 2.3. Aplicación de la estadística a la fiabilidad en la industria y a las técnicas de regresión 2.4. Interpretar y sacar conclusiones sobre diversos problemas prácticos utilizando las sesiones prácticas
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Estadística Descriptiva y Probabilidad Análisis de Datos Unidimensionales y bidimensionales 1.- Introducción: Muestra. Variable estadística. 2.- Presentación y representación de datos. 3.- Medidas características: parámetros de posición, de dispersión, de asimetría y de apuntamiento. 4.- Análisis de datos bidimensionales. Regresión lineal. Probabilidad y Combinatoria 1. Introducción. 2. Espacio de sucesos. 3. Definición axiomática de probabilidad. 4. Probabilidad condicionada. 5. Teorema de Bayes. 6. Anexo: Combinatoria. Distribuciones de Probabilidad Variables Aleatorias: Medidas de posición, dispersión, asimetría y curtosis 1.- Introducción. 2.- Variable aleatoria. 3.- Distribuciones de probabilidad en variables aleatorias discretas. 4.- Distribuciones de probabilidad en variables aleatorias continuas. 5.- Medidas características. 6.- Independencia de variables. Distribuciones de Probabilidad Discretas. Distribuciones de Probabilidad Continuas 1.- Introducción. Distribuciones discretas. 2.- Uniforme. 3.- Bernoulli. 4.- Binomial. 5.-, Poisson. 6.- Aproximación de Binomial a Poisson. 7.- Introducción. Distribuciones continuas. 8.- Uniforme. 9.- Distribución Normal. 10.- Teorema Central del límite: Aproximaciones a la Normal.



Distribuciones de Muestreo

Distribuciones asociadas a la Distribución Normal

- 1.- Distribuciones asociadas a la normal: de Pearson, de Student, de Fisher-Snedecor.
- 2.- Anexo: Otras distribuciones

Distribución muestral de una proporción, de una media y de una varianza muestral

- 1.- Introducción.
- 2.- Muestras aleatorias y estadísticos.
- 3.- Estimación puntual.
- 4.- Distribución de la media muestral.
- 5.- Distribución de la varianza muestral.
- 6.- Distribuciones concretas de estadísticos.
- 7.- Distribución de la diferencia de dos medias muestrales.
- 8.- Distribución de la razón de varianzas muestrales.
- 9.- Estadísticos en las proporciones.

Estimación

Estimación Puntual. Estimación por Intervalos de Confianza

- 1.- Introducción.
- 2.- Intervalos para una población.
- 3.- Intervalos para dos poblaciones

Contrastes de Hipótesis

Contrastes Paramétricos

- 1.- Introducción.
- 2.- Elementos de un contraste.
- 3.- Contrastes para una población.
- 4.- Contrastes para dos poblaciones.
- 5.- Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.

Aplicaciones

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Canavos, G.C, "Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos", McGraw-Hill ,
César Pérez, "Métodos Estadísticos con Statgraphics para Windows. Técnicas B., Ra-
Ma,
Mendenhall, W y Sincich, T., "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias" ,
Prentice Hall ,
Walpole · Myers, "Probabilidad y Estadística", McGraw-Hill ,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Clases Teóricas
Clases Problemas
Clases Prácticas
Tutorías conjuntas
Realización de trabajos y pruebas de evaluación

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Teóricas	BFC04 I01 P06 S01 A03 A05	12	18	30
Clases Problemas	BFC04 I01 I02 I07 P01 P02 P06 S01 S02 A01 A03 A05	3	6	9
Clases Prácticas	BFC04 I02 I05 I07 P01 P02 P06 S01 S02 A01 A03 A06	7	12	19
Tutorías conjuntas	I.02 S.01 A.01	0	5	5
Realización de trabajos y pruebas de evaluación	BFC04 I01 I05 I07 P06 S01 S02 A01 A03 A05	5	7	12
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

DESARROLLO: Evaluación continua consistente en: a) Un 20% de la nota, participación en clases tutorías, trabajos, resolución de problemas y desarrollo de las Practicas . b) Un 40% el examen final de toda la asignatura de Teoria y cuestiones c) Un 40% examen final de Problemas Para poder aprobar la asignatura hay que obtener al menos un 35% de de la nota total en los procedimientos a) y un 50% de la nota en los procedimientos b) y c) El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes" "En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la
--



calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa"

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
a) Participación en clases y tutorías. Desarrollo de un trabajo de Estadística y de clases prácticas. En segunda convocatoria examen de prácticas con ordenador de toda la materia.	20 %	20 %
b) Examen final de toda la asignatura Teoría y cuestiones	40 %	40 %
c) Examen final de toda la asignatura Problemas	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Se aplicará el sistema de la segunda convocatoria.
Las pruebas se realizarán en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
Aulas de informática
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo según proceda

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso 2018-2019



UNIVERSIDAD DE BURGOS
MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

14. Idioma en que se imparte:

Español