



## Proyecto/Guía docente de la asignatura. Curso 2021-2022

| Proyecto/Guía docente de la asignatura  |   |               |                  |
|---|---|---------------|------------------|
| Asignatura                              | Estadística   |               |                  |
| Materia                                 | Matemáticas   |               |                  |
| Módulo                                  | Materia de Formación Básica   |               |                  |
| Titulación                              | GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO        |               |                  |
| Plan                                    | 448   | Código        | 42428            |
| Periodo de impartición                  | Primer cuatrimestre   | Tipo/Carácter | Formación Básica |
| Nivel/Ciclo                             | Grado   | Curso         | 2º               |
| Créditos ECTS                           | 6   |               |                  |
| Lengua en que se imparte                | Español   |               |                  |
| Profesor/es responsable/s               | José Ignacio de Blas Zurro  |               |                  |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | <a href="mailto:nacho@mat.uva.es">nacho@mat.uva.es</a> 983 423 000 (4549) |               |                  |
| Departamento                            | Matemática Aplicada   |               |                  |



## **1. Situación / Sentido de la Asignatura**

---

### **1.1 Contextualización**

---

Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso. En ella se desarrollan contenidos básicos de Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades, Inferencia Estadística y modelo de regresión lineal.

### **1.2 Relación con otras materias**

---

Los aspectos elementales de los métodos estadísticos estudiados en esta asignatura pueden aparecer en la mayoría del resto de materias del Grado.

### **1.3 Prerrequisitos**

---

Es recomendable tener conocimientos básicos de álgebra lineal y cálculo.





## 2. Competencias

Esta asignatura contribuye al desarrollo por parte del estudiante de las siguientes competencias:

### 2.1 Generales

1. Organización y planificación del tiempo, adquiriendo un hábito y método de estudio, responsabilizándose de su aprendizaje. CG2
2. Capacidad de abstracción, de análisis y síntesis, extrayendo conclusiones de manera clara, concisa y sin contradicciones. CG1
3. Resolución de problemas, determinando el significado de los datos, argumentando el método de resolución y siendo crítico con los resultados obtenidos. CG6, CG8
4. Razonamiento crítico/análisis lógico, aceptando o rechazando de forma argumentada proposiciones o soluciones obtenidas. CG7
5. Trabajo en equipo, dialogando (en la resolución de problemas) y tomando acuerdos (para determinar la solución). CG9
6. Capacidad de evaluar, siendo crítico con el trabajo propio y el de los compañeros. CG14
7. Capacidad de utilizar herramientas informáticas con aplicación a las Matemáticas. CG8, CG6
8. Capacidad de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y de encontrar los recursos necesarios para mejorarlo, realizando una búsqueda de la información por medios diversos, seleccionando el material relevante y haciendo una lectura comprensiva y crítica del mismo. CG5
9. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social desarrollando una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones. CG13.

### 2.2 Específicas

**CE1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre Álgebra Lineal, Geometría, Geometría Diferencial, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, Métodos Numéricos, Algorítmica Numérica, Estadística y Optimización.



### 3. Objetivos

El estudiante será capaz de:

Utilizar herramientas estadísticas para resumir analítica y gráficamente un conjunto de datos de una variable estadística unidimensional o bidimensional. Manejar datos estadísticos muestrales con el fin de poner de manifiesto sus cualidades más relevantes mediante tablas y representaciones gráficas adecuadas y sintetizar estas cualidades en unas pocas medidas que permitan realizar comparaciones. Resolver problemas sencillos de probabilidad, utilizando las propiedades de la probabilidad y los teoremas de Bayes y probabilidades totales. Operar con variables y vectores aleatorios, utilizando sus propiedades y calculando sus medidas características. Modelar diferentes problemas.

Inferir diversas propiedades de una población estudiando una muestra representativa. Analizar datos muestrales con el fin de formular conclusiones que sean extrapolables a la población de la cual han sido extraídos, con un margen de confianza conocido. Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos y realizar contrastes paramétricos y de bondad de ajuste.

Decidir si la relación entre dos variables es lineal o no. Manejar el modelo de regresión lineal simple. Realizar inferencias en este modelo, analizar sus residuos, descubrir posibles problemas en el mismo y manejar técnicas para su solución.





**4. Contenidos y/o bloques temáticos**

**Bloque 1: Estadística Descriptiva**

Carga de trabajo en créditos ECTS: | 1.1

| Bloque | Contenidos   | Horas (T) | Horas (A/L) |
|--------|--|-----------|-------------|
| 1      | Introducción. Descripción de datos. Representación gráfica de datos univariantes, Descripción numérica de datos univariantes. Descripción de datos bivariantes. Asociación | 5         | 6           |

**Bloque 2: Modelos probabilísticos**

Carga de trabajo en créditos ECTS: | 1.9

| Bloque | Contenidos   | Horas (T) | Horas (A/L) |
|--------|--|-----------|-------------|
| 2      | Probabilidad.<br>Variables aleatorias.<br>Modelos de probabilidad. | 10        | 9           |

**Bloque 3: Inferencia Estadística**

Carga de trabajo en créditos ECTS: | 2.0

| Bloque | Contenidos  | Horas (T) | Horas (A/L) |
|--------|---|-----------|-------------|
| 3      | Introducción a la Estadística Inferencial. Intervalos de confianza.<br>Contrastes de hipótesis. | 10        | 10          |

**Bloque 4: Regresión Lineal**

Carga de trabajo en créditos ECTS: | 1.0

| Bloque | Contenidos   | Horas (T) | Horas (A/L) |
|--------|--|-----------|-------------|
| 4      | El modelo de regresión lineal simple. Regresión lineal múltiple. | 5         | 5           |

**Bibliografía básica**

DE LA HORRA, J. (2009). *Estadística Aplicada (3ª Edición)*. Díaz de Santos.

MENDENHALL, W. Y SINCICH, T. (1997). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Prentice Hall International.

MONTERO L., J.M. (2007). *Estadística Descriptiva*. Alfa Centauro.

MONTGOMERY, D.C. Y RUNGER, G.C. (2010). *Probabilidad y estadística aplicada a la ingeniería*. Limusa Wiley.



## Proyecto/Guía docente de la asignatura. Curso 2021-2022

NAVIDI, W. (2006). *Estadística para ingenieros*. McGraw-Hill.

PEÑA S., D. (2008). *Fundamentos de Estadística*. Alianza Editorial.

PERALTA A., M.J. Y OTROS (2007). *Estadística: problemas resueltos*. Pirámide.





**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

- Clase expositiva.
- Resolución de ejercicios y problemas
- Prácticas de laboratorio.
- Aprendizaje basado en problemas.

| MÉTODOS DOCENTES    | OBSERVACIONES   |
|---------------------|---|
| Clases expositivas  | 30 horas  |
| Clases de problemas | 20 horas  |
| Laboratorios        | Se realizarán 5 prácticas de 2 horas de duración cada una |
| Tutorías            |   |



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA | HORAS     | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES                             | HORAS     |
|---|-----------|---|-----------|
| Clases Teoría                                       | 30        | Estudio individual y trabajo personal (aproximadamente) | 70        |
| Clases Problemas                                    | 20        | Trabajo en grupo (aproximadamente)                      | 20        |
| Clases Laboratorio                                  | 10        |   |           |
| <b>Total presencial</b>                             | <b>60</b> | <b>Total no presencial</b>                              | <b>90</b> |

**7. Sistema y características de la evaluación.**

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO               | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES   |
|---|-----------------------|---|
| Evaluación continua (Prácticas)         | 20%                   |   |
| Evaluación continua (Examen intermedio) | 30%                   | Este examen solo tendrá peso en convocatoria ordinaria. |
| Examen final ordinario                  | 50%-80%               |   |
| Examen final extraordinario             | 80%                   |   |

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN****• Convocatoria ordinaria:**

Evaluación continua: 20-50%

Evaluación final: 50-80%

La calificación final de la asignatura se obtiene como la media ponderada de ambos apartados. Se supera la asignatura si la calificación final es al menos de 5 puntos sobre 10.

**• Convocatoria extraordinaria:**

Evaluación continua: 20%

Evaluación final: 80%

La calificación final de la asignatura se obtiene como la media ponderada de ambos apartados. Se supera la asignatura si la calificación final es al menos de 5 puntos sobre 10.

**8. Consideraciones finales.**

El profesor explicará en la primera clase del curso los porcentajes de las diferentes actividades de evaluación.