



GUÍA DOCENTE 2025-2026  
**Estadística y Cálculo Numérico**

**1. Denominación de la asignatura:**

ESTADÍSTICA Y CÁLCULO NUMÉRICO

**Titulación**

Doble grado en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

**Código**

7725

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

Básico

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

Departamento de Matemáticas y Computación

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

Pablo Lorenzo Vaquero y profesor por contratar

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

María Begoña Torres Cabrera

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

Segundo curso / Tercer semestre

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

Obligatoria



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Formación en Cálculo y en Álgebra Lineal a nivel elemental.

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**9. Competencias // Resultados de aprendizaje**

Competencias generales de Grado:

GI-1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-2 Demostrar habilidades para la planificación, organización y estrategia

GI-3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-4 Expresarse correctamente en castellano, tanto de forma oral como escrita

GI-7 Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

• Competencias Transversales

GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico

GP-3 Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo

GS-1 Desarrollar la capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

GS-2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la

GS-9 Mostrar motivación por la calidad y mejora continua. \*

ED-1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, y aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadísticos y optimización.

\* Competencia de sostenibilización curricular".

Requisitos competencias según los ODS:

G.04 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.

G.05 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación



G.08 - Capacidad de trabajo en equipo

## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer, entender y aplicar debidamente los métodos de descripción de datos, los conceptos básicos sobre probabilidad, variables aleatorias e inferencia estadística. Comprender los principales métodos numéricos necesarios para abordar materias de su especialidad y su actividad profesional. Capacidad de implementar en el ordenador dichos métodos numéricos para poder resolver eficientemente casos prácticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p style="text-align: center;"><b>Estadística</b></p> <p><b>Estadística Descriptiva</b><br/>Descripción estadística de una variable.<br/>Medidas asociadas a una distribución.<br/>Descripción conjunta de dos variables.<br/>Introducción a la regresión lineal simple.</p> <p><b>Probabilidad y Variables aleatorias</b><br/>Probabilidad.<br/>Variables aleatorias discretas. Modelos usuales.<br/>Variables aleatorias continuas. Modelos usuales.</p> <p><b>Inferencia estadística</b><br/>Muestras aleatorias y estadísticos.<br/>Estimación puntual.<br/>Estimación por intervalos de confianza (poblaciones normales y proporciones).<br/>Contraste de hipótesis (poblaciones normales y proporciones).</p> <p style="text-align: center;"><b>Cálculo Numérico</b></p> <p><b>Introducción al Análisis Numérico</b><br/>Orígenes y objetivos del Cálculo Numérico. Necesidad del Análisis Numérico en la Ingeniería. Errores. Coste operativo y eficiencia. Introducción a Matlab.</p> <p><b>Interpolación</b><br/>Interpolación global: Newton y Lagrange. Interpolación segmentaria: Lineal, Cuadrática y Splines.</p> <p><b>Cuadratura y Derivación Numérica</b><br/>Introducción. Reglas de cuadratura y grado de exactitud. Reglas de cuadratura simple y compuestas. Obtención y errores de la derivación numérica.</p> <p><b>Resolución de ecuaciones no lineales.</b><br/>Introducción. Métodos que usan intervalos: Bisección. Métodos iterativos: Newton.</p> |



**Resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.**

Método de Euler. Método Runge-Kutta.

**10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7725&auth=SAML](https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7725&auth=SAML)

**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:**

| Metodología                                                                  | Competencia/resulta<br>do de aprendizaje<br>relacionado | Horas<br>presenciales | Horas de<br>trabajo | Total de<br>horas |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Clases teóricas                                                              | GI1,GI2,GI3, GI4,GP1,GS2,GS9,ED1                        | 24                    | 42                  | 66                |
| Clases prácticas<br>(pequeño grupo)                                          | GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1              | 24                    | 42                  | 66                |
| Realización de trabajos,<br>informes, memorias<br>y pruebas de<br>evaluación | GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1              | 6                     | 12                  | 18                |
| <b>Total</b>                                                                 |                                                         | 54                    | 96                  | 150               |

**12. Sistemas de evaluación:**

Se evaluarán por separado las partes de Estadística y de Cálculo Numérico.  
La calificación final será la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de estas dos partes, siendo imprescindible obtener al menos un 4 sobre 10 en cada una de ellas.  
Para aprobar la asignatura hay que sacar un mínimo de 3.5 sobre 10 en cada una de las pruebas de evaluación que se especifican en los procedimientos.  
Para aprobar la asignatura hay que obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final obtenida.



| Procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Peso primera convocatoria | Peso segunda convocatoria |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <p>Evaluación de Estadística. El mínimo en esta parte será de un 4 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.</p> <p>La evaluación de Estadística constará de dos pruebas:<br/>1a) Examen escrito (teoría y problemas):<br/>Pesará el 70% de la calificación en Estadística y se requiere un mínimo de 3.5 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.<br/>1b) Examen de prácticas (utilizando ordenador):<br/>Pesará el 30% de la calificación en Estadística y se requiere un mínimo de 3.5 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.</p>                     | 50 %                      | 50 %                      |
| <p>Evaluación de Cálculo Numérico. El mínimo en esta parte será de un 4 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.</p> <p>La evaluación de Cálculo Numérico constará de dos pruebas:<br/>1a) Examen escrito (teoría y problemas):<br/>Pesará el 70% de la calificación en Cálculo Numérico y se requiere un mínimo de 3.5 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.<br/>1b) Examen de prácticas (utilizando ordenador):<br/>Pesará el 30% de la calificación en Cálculo Numérico y se requiere un mínimo de 3.5 sobre 10 para poder aprobar la asignatura.</p> | 50 %                      | 50 %                      |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |

**Evaluación excepcional:**

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos ordinarios de evaluación y se les haya concedido la evaluación excepcional de la asignatura, deberán realizar dos pruebas en cada una de las partes, Estadística y Cálculo Numérico, con los pesos que se indican:

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Evaluación de teoría y problemas de Estadística      | 35% |
| Evaluación de prácticas de Estadística               | 15% |
| Evaluación de teoría y problemas de Cálculo Numérico | 35% |
| Evaluación de prácticas de Cálculo Numérico          | 15% |

Se requiere un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada procedimiento de evaluación para



superar la asignatura, así como obtener al menos un 4 sobre 10 en cada una de las partes (Estadística o Cálculo Numérico) por separado.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse, con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse 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.

### **13. Calendarios y horarios:**

Clases de Teoría, Problemas y Prácticas según horario oficial marcado por la EPS  
Tutorías: 4 horas semanales prefijadas, alguna de las cuales podrá ser de tutoría conjunta.

### **14. Idioma en que se imparte:**

Castellano