



GUÍA DOCENTE 2024-2025
Estadística y Cálculo Numérico

1. Denominación de la asignatura:

ESTADÍSTICA Y CÁLCULO NUMÉRICO

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

6403

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

Básico

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

Matemáticas y Computación

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

Profesores por contratar en el área de matemática aplicada

4.b Coordinador/a de la asignatura

M.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)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

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.

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 formación permanente

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

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

Competencias Específicas de Grado

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.

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



9. Programa de la asignatura

9.1- 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.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Estadística Estadística descriptiva Descripción estadística de una variable. Medidas asociadas a una distribución. Descripción conjunta de dos variables. Introducción a la regresión lineal simple. Probabilidad y variables aleatorias Probabilidad. Variables aleatorias discretas. Modelos usuales. Variables aleatorias continuas. Modelos usuales. Intervalos de confianza Muestras aleatorias y estadísticos. Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza (poblaciones normales y proporciones). Contraste de hipótesis Contraste de hipótesis (poblaciones normales y proporciones). Cálculo Numérico Introducción al Análisis Numérico Orígenes y objetivos del cálculo numérico. Necesidad del análisis numérico en la ingeniería. Errores. Coste operativo y eficiencia. Introducción a Matlab. Interpolación Interpolación global: Newton y Lagrange. Interpolación segmentaria: Lineal, Cuadrática y Splines. Cuadratura y Derivación Numérica Introducción. Reglas de cuadratura y grado de exactitud. Reglas de cuadratura simple y compuestas. Obtención y errores de la derivación numérica. Resolución de Ecuaciones no Lineales. Introducción. Métodos que usan intervalos: Bisección. Métodos iterativos: Newton.



Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.

Método de Euler, Método Runge-Kutta.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6403&auth=SAML

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GI1,GI2,GI3,GI4,GP1, GS2,GS9,ED1	24	42	66
Clases prácticas (pequeño grupo)	GI1,GI2,GI3,GI4,GI7, GP1,GP3, GS1,GS2,GS9,ED1	24	42	66
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	GI1,GI2,GI3,GI4,GI7, GP1,GP3, GS1,GS2,GS9, ED1	6	12	18
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura se requiere un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada uno de los exámenes escritos y un mínimo de 4 puntos sobre 10 en las prácticas; debiendo de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final obtenida como media ponderada de los tres procedimientos anteriores. Las partes de Cálculo Numérico y de Estadística deberán estar aprobadas con al menos un 5.00 para tenerla superada.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen escrito Estadística (teoría y problemas)	35 %	35 %
Examen escrito Cálculo Numérico (teoría y problemas)	35 %	35 %
Exámenes de prácticas (Estadística y Cálculo Numérico)	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

"Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director del Centro acogerse a una evaluación excepcional..."

Para los alumnos que hayan solicitado y se les haya concedido, la evaluación excepcional se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales (excepto las pruebas con ordenador que serán en las mismas fechas que los exámenes escritos) y constará de:

Examen escrito de Estadística (teoría y problemas) 35%

Examen escrito de Cálculo Numérico (teoría y problemas) 35%

Examen de prácticas de Estadística y Cálculo Numérico 30%

Para aprobar la asignatura se requiere un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada uno de los exámenes escritos y un mínimo de 4 puntos sobre 10 en las prácticas; debiendo de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final obtenida como media ponderada de los tres procedimientos anteriores.

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

En el caso de los/as 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.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas

• <http://www.cyclismo.org/tutorial/matlab/>
Matemáticas de la Universidad de Clarkson.

Manual de MATLAB del Dpto.

• <http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial/>
Universidad de Florida

Manual de MATLAB de la



- <http://terpconnect.umd.edu/~petersd/interp.html> Ejemplo interactivo de interpolación realizado por el profesor Tobias von Petersdorff, de la Universidad de Maryland

Bibliografía disponible en la Biblioteca: toda la bibliografía básica está disponible en la Biblioteca del centro.

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Castellano