



GUÍA DOCENTE 2016-2017
Estadística y Cálculo Numérico

1. Denominación de la asignatura:

Estadística y Cálculo Numérico

Titulación

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Código

6216

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

José Luis Fernández Sainz-Aja, Isidora Albillos Escribano

4.b Coordinador de la asignatura

José Luis Fernández Sainz-Aja

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

Segundo curso / Cuarto semestre

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

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

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.
ED-1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, y aptitud para aplicar los conocimientos sobre: métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadísticos y optimización.

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. Conocer y comprender los principales métodos numéricos y algoritmos. Capacitación para la aplicación de los conocimientos a la resolución eficiente de casos prácticos. Utilización de herramientas y del ordenador para resolver problemas y situaciones reales de la ingeniería.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Estadística Estadística descriptiva. Descripción estadística de una variable. Probabilidad y variables aleatorias. Probabilidad. Variables aleatorias discretas. Variables aleatorias continuas. Modelos de distribuciones de probabilidad.



Intervalos de confianza

Muestras aleatorias y estadísticos. Estimación puntual. Estimación por intervalos.

Contraste de hipótesis.

Elementos de un contraste. Contrastes para poblaciones normales. Contrastes para 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 de Lagrange. Interpolación polinómica a trozos.

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.

Ecuaciones no lineales y resolución de sistemas.

Introducción. Métodos que usan intervalos. Métodos iterativos. Introducción a la resolución de sistemas.

Introducción a la integración numérica de ecuaciones diferenciales

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

D.C. Montgomery y G.C. Runger., PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA, McGraw-Hill,

Daniel Peña Sánchez de Rivera. , ESTADÍSTICA: MODELOS Y MÉTODOS, Alianza Universidad Textos.,

J. H. Mathews, K. D. Fink, Métodos numéricos con MATLAB, Prentice Hall,

J. M. Sanz Serna, (1998) Diez lecciones de cálculo numérico, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.,

R.E. Walpole y R.H. Myers., PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS, McGraw-Hill.,

R.L Burden, J.D. Faires, Análisis numérico, International Thomson,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

J-M Ledanois, A. López de Ramos, J. A. Pimentel M., F. F. Pironti Lubrano, Métodos Numéricos aplicados en Ingeniería, McGrawHill,

J. A. Infante del Río y J. M. Rey Cabezas, Métodos Numéricos. Teoría, problemas y prácticas con MATLAB, Pirámide,



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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GI1,GI2,GI3GI4,GP1,GS2,GS9,ED1	23	42	65
Clases prácticas (pequeño grupo)	GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1	24	42	66
Seminarios	GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1	1	2	3
Realización de trabajos	GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1	0	10	10
Realización de pruebas de evaluación	GI1,GI2,GI3GI4,GI7,GP1,GP3,GS1,GS2,GS9,ED1	6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

NOTA: Los mínimos de los procedimientos de evaluación descritos debajo, son extensibles a las dos partes de la asignatura: Estadística y Cálculo Numérico, en las dos convocatorias.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
a) Evaluación continua de las sesiones teóricas y de resolución de problemas. Será necesario alcanzar un mínimo del 35% de la calificación máxima para aprobar la asignatura	30 %	30 %
b) Realización de prácticas y trabajos. Será necesario alcanzar un mínimo del 40% de la calificación máxima para aprobar la asignatura	30 %	30 %
c) Prueba en la que se resolverán cuestiones teóricas, cuestiones prácticas y problemas. Será necesario alcanzar un mínimo del 35% de la calificación máxima para aprobar la asignatura	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

- a) Prueba escrita de teoría y cuestiones (Peso 30). Será necesario alcanzar un mínimo del 35% de la calificación máxima para aprobar la asignatura.
- b) Prueba escrita de problemas (Peso 40). Será necesario alcanzar un mínimo del 35% de la calificación máxima para aprobar la asignatura.
- c) Prueba de resolución de problemas con ordenador (Peso 30). Será necesario alcanzar un mínimo del 35% de la calificación máxima para aprobar la asignatura.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Los recursos se irán poniendo a disposición de los estudiantes a lo largo del desarrollo de la materia. Se usará la plataforma UBUVirtual. Utilización de programas informáticos: Statgraphics y Matlab. Se mantendrá una atención personalizada durante las horas de tutoría establecidas por cada docente

13. Calendarios y horarios:

Según disposiciones oficiales.

14. Idioma en que se imparte:

Español