



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Estadística y Métodos Numéricos Aplicados al Diseño en Ingeniería.(UAL)		
Código de asignatura:	70551101	Plan:	Máster en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**Otros Planes en los que se imparte la Asignatura**

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Doble Máster en Profes. de Educ. Secundaria y en Represent. y Diseño en IA	Máster Universitario Oficial	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	4
Horas totales de la asignatura:	100

UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: Multimodal

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Martínez López, Ignacio Jesús</b>		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	550		
Teléfono	+34 950 015047	E-mail (institucional)	<a href="mailto:ijmartin@ual.es">ijmartin@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553515153515680">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553515153515680</a>		
Nombre	<b>Cáceres González, José</b>		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	400		
Teléfono	+34 950 015526	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jcaceres@ual.es">jcaceres@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495748515675">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495748515675</a>		

<b>ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Justificación de los contenidos</b>
Esta asignatura, encuadrada en el módulo básico del Título, pretende proporcionar al estudiante los conocimientos estadísticos y del análisis numérico que necesita para desarrollar tanto un proyecto profesional como un proyecto científico en el ámbito del Diseño Industrial, Agronómico y Arquitectónico.
<b>Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios</b>
Debido al carácter instrumental de la asignatura, los contenidos se aplican a todas aquellas materias que precisen del análisis de la información obtenida experimentalmente.
<b>Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura</b>
Matemáticas y Estadística a nivel de grado en Ingeniería.
<b>Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación</b>
Ninguno.

<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Competencias Básicas y Generales</b>
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y poseer conocimientos</li> <li>• Habilidad para el aprendizaje</li> </ul>
<i>Competencias Generales</i>
CG6 - Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas. CG7 - Capacidad para la resolución de problemas mediante software estadístico. CG8 - Capacidad para manipular errores y detectar la necesidad de un método numérico. CG9 - Capacidad para elegir la herramienta numérica más útil en la resolución de un problema.
<b>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</b>
<b>Competencias Específicas desarrolladas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CG6 Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.</li> <li>• CG7 Capacidad para la resolución de problemas mediante software estadístico.</li> <li>• CG8 Capacidad para manipular errores y detectar la necesidad de un método numérico.</li> <li>• CG9 Capacidad para elegir la herramienta numérica más útil en la resolución de un problema.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>
El estudiante deberá ser capaz de: -Realizar análisis y gráficos estadísticos. -Obtener intervalos de confianza y tomar decisiones mediante contrastes de hipótesis. -Resolver diseños estadísticos de experimentos. -Reconocer y estimar el error cometido en una secuencia de cálculos. -Utilizar los métodos de derivación e integración más apropiados en cada caso. -Aproximar la solución de una ecuación utilizando el método numérico más adecuado en cada caso. -Ajustar curvas a un conjunto de datos utilizando diferentes criterios.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

1. **Técnicas básicas para el análisis de datos**
  1. Análisis de errores.
  2. Análisis descriptivo de datos.
  3. Interpolación, aproximación y splines.
  4. Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.
2. **Técnicas avanzadas para el análisis de datos**
  1. Derivación e integración numérica.
  2. Análisis de la varianza.
  3. Diseño experimental de dos factores.
  4. Resolución numérica de ecuaciones.

## Metodología y Actividades Formativas

1. Clase magistral participativa. 2. Proyecciones audiovisuales. 3. Aprendizaje basado en problemas. 4. Realización de ejercicios. 5. Trabajo en equipo

## Actividades de Innovación Docente

Las limitaciones del aprendizaje a distancia son bien conocidas en la literatura. En otras, aislamiento, desapego por los contenidos, aburrimiento, sensación de inutilidad y finalmente abandono del curso. Los profesores de esta asignatura nos hemos propuesto combatir esta situación y hemos apostado por el aprendizaje colaborativo. Así, a lo largo del curso se propondrán dos trabajos a realizar en grupos de 3 o 4 personas, seleccionados por los docentes e intentando mezclar alumnos de las tres universidades. Creemos que con este nuevo esquema de colaboración entre pares se puede combatir la ansiedad y aumentar la autoconfianza de los estudiantes, al mismo tiempo que se maximizan los recursos del curso, se desarrolla la independencia, se potencia el pensamiento crítico y la responsabilidad individual, y puede contribuir a crear una interdependencia positiva.

## Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Durante el desarrollo de la asignatura se propondrán una serie de actividades de obligada entrega por parte del estudiante, algunas de ellas se han de realizar de forma individual y otras en grupos generados a través del curso virtual. La evaluación de estas actividades permitirá acreditar que el alumno es capaz de utilizar de manera práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### *Básica*

- Mendenhall, W., Sincich, T.. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Prentice Hall. 1997.
- Montgomery, D.C.. Diseño y análisis de experimentos. Limusa Wiley. 2002.
- Montgomery, D.C, Runger, G.. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Limusa Wiley. 2002.
- Burden, R.L., Faires, J.D.. Análisis numérico. International Thomson Editores. 2004.
- Gerald, C.F., Weatley, P.. Análisis numérico con aplicaciones. Prentice Hall. 2000.

#### *Complementaria*

- Devore, J.L.. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson. 2005.
- Kincaid, D., Cheney, W.. Análisis numérico. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- Navidi, W.. Estadística para ingenieros. McGraw-Hill. 2006.

#### *Otra Bibliografía*

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada70551101](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70551101)

### DIRECCIONES WEB

- <http://www.scilab.org>  
*Descarga del programa gratuito utilizado en la parte de Métodos numéricos*