



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2015-16

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:	2015-16	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Primer Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	4	Horas Presenciales del estudiante:	30
			Horas No Presenciales del estudiante:	70
			Total Horas:	100
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Semipresencial (b-learning)		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Cáceres González, José		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	400		
Teléfono	+34 950 015526	E-mail (institucional)	jcaceres@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Cáceres González, José</a>		
Nombre	Martínez López, Ignacio Jesús		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	300		
Teléfono	+34 950 015518	E-mail (institucional)	ijmartin@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Martínez López, Ignacio Jesús</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/8



umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0
	• Grupo Docente	13,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	17,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	30,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	70
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	70
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		100,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

PÁGINA

2/8



umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

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.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Debido al carácter instrumental de la asignatura, los contenidos se aplican a todas aquellas materias que precisen del análisis de la información obtenida experimentalmente.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Matemáticas y Estadística a nivel de grado en Ingeniería.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

*Otras Competencias Genéricas*

- Comprender y poseer conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

### Competencias Específicas desarrolladas

- Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.
- Capacidad para la resolución de problemas mediante software estadístico.
- Capacidad para manipular errores y detectar la necesidad de un método numérico.
- Capacidad para elegir la herramienta numérica más útil en la resolución de un problema.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

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.
- Aproximar la solución de una ecuación utilizando el método numérico más adecuado en cada caso.
- Utilizar los diferentes métodos numéricos en la solución de un sistema de ecuaciones.
- Ajustar curvas a un conjunto de datos utilizando diferentes criterios.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

PÁGINA

3/8



umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Análisis estadístico de datos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Análisis de datos estadísticos		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar una presentación sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Intervalos de confianza		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar una presentación sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Contrastes de hipótesis		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar una presentación sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test.			
<b>Bloque</b>	Diseño estadístico de experimentos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Análisis de la varianza		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar una presentación sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Diseño factorial de dos factores		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar una presentación sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test.			
<b>Bloque</b>	Introducción a los métodos numéricos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	¿Qué son los métodos numéricos?		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==

PÁGINA

4/8



umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==


Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Cálculos con ordenador		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Introducción a Matlab		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Funciones, derivadas e integrales		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Bloque</b>	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones		
<b>Contenido/Tema</b>			
	El método de bisección		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	El método de Newton-Raphson		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Álgebra lineal numérica		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Descomposición LU		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/11/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	blade39adm.ual.es	<b>PÁGINA</b>	<b>5/8</b>
			
umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==			

<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Proyecciones audiovisuales		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
El alumno deberá visualizar un vídeo sobre los contenidos y contestar unas preguntas tipo test			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/11/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>6/8</b>
			
umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Durante el desarrollo de la asignatura se propondrán una serie de actividades de obligada entrega por parte del estudiante, para que acredite que es capaz de utilizar de manera práctica los conocimientos adquiridos en la asignatura.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	0 %
	• Grupo Docente	( 13 )	13 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 17 )	17 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(70)	70 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.

### 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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/11/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7/8</b>



[umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==)

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Análisis numérico (*Burden, R.L., Faires, J.D.*) - Bibliografía básica
- Análisis numérico con aplicaciones (*Gerald, C.F., Weatley, P.*) - Bibliografía básica
- Diseño y análisis de experimentos (*Montgomery, D.C.*) - Bibliografía básica
- Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería (*Montgomery, D.C., Runger, G.*) - Bibliografía básica
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (*Mendenhall, W., Sincich, T.*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Análisis numérico (*Kincaid, D., Cheney, W.*) - Bibliografía complementaria
- Estadística Aplicada: una visión instrumental (*González, M.T., Pérez Vargas, A.*) - Bibliografía complementaria
- Introducción a la estadística y sus aplicaciones (*Cao Abad, R., Naya Fernández, S., Presedo Quindimil, M.A.*) - Bibliografía complementaria
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (*Devore, J.L.*) - Bibliografía complementaria

### 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:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ESTADISTICA Y METODOS NUMERICOS APLICADOS AL DISEÑO EN INGENIERIA.\(UAL\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ESTADISTICA Y METODOS NUMERICOS APLICADOS AL DISEÑO EN INGENIERIA.(UAL))

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/11/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>8/8</b>



[umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/umqxOP2p5m0wut/d8y8EYw==)