



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2014-15

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Cálculo Numérico y Estadística			
Código de asignatura:	45091102	Plan:	Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	
Año académico:	2014-15	Ciclo formativo:	Grado	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
Otros Planes en los que se imparte la Asignatura				
Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Grado en Química (Plan 2009)	Grado	Básica	1	Segundo Cuatrimestre
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO				
Nombre	Del Águila Del Águila, Yolanda			
Departamento	Dpto. de Matemáticas			
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2			
Despacho	300			
Teléfono	+34 950 015518	E-mail (institucional)	yaguila@ual.es	
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Del Águila Del Águila, Yolanda</a>			
Nombre	Puertas González, María Luz			
Departamento	Dpto. de Matemáticas			
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2			
Despacho	550			
Teléfono	+34 950 015463	E-mail (institucional)	mpuertas@ual.es	
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Puertas González, María Luz</a>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/8



JCizYHxA1txBekh226JfAA==

## 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	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	blade39adm.ual.es	<b>PÁGINA</b>	<b>2/8</b>
			
JCizYHxA1txBekh226JfAA==			

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

La asignatura está dividida en dos partes, la primera dedicada a la Estadística, se centra en el conocimiento de los fundamentos básicos de Estadística Descriptiva, Probabilidad y algunos de los modelos probabilísticos más usuales, así como el estudio de diferentes técnicas de Inferencia Estadística y su aplicación en análisis de datos medioambientales y experimentación química.

La segunda parte, dedicada a la obtención de algunos conocimientos de Cálculo Numérico, fundamentalmente en lo relativo a la resolución aproximada de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, aproximación de funciones e integración numérica.

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

Esta asignatura será útil en cualquier otra de carácter experimental, fundamentalmente con las relacionadas con Laboratorio.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos de Análisis Matemático a nivel básico: funciones, derivación e integración. Manejo de un PC a nivel de usuario básico.

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

No hay ninguno.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Competencia social y ciudadanía global
- Capacidad para resolver problemas

*Otras Competencias Genéricas*

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

Poseer y comprender conocimientos en Cálculo Numérico y Estadística, básicos para cualquier Grado en Ciencias. Aplicación de conocimientos de Cálculo Numérico y Estadística como base para cualquier Grado en Ciencias. Capacidad para analizar datos e interpretar resultados estadísticos. Capacidad par manejar programas estadísticos.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

**Competencia social y ciudadanía global:** Conocer, comprender y aceptar la diversidad social y cultural como componente de enriquecimiento personal y colectivo. Desempeño de cualquier actividad atendiendo a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Programación de actividades teniendo presente la no discriminación de personas con discapacidad.

**Capacidad para resolver problemas:** capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor. Aplicación de los contenidos teóricos de la asignatura en la solución del problema planteado.

**Poseer y comprender conocimientos en Cálculo Numérico y Estadística, básicos para cualquier Grado en Ciencias:** comprender los principales aspectos del Cálculo Numérico y de la Estadística necesarios para un científico.

**Aplicación de conocimientos de Matemáticas como base para cualquier Grado en Ciencias:** capacidad para aplicar los conocimientos básicos de Estadística y Cálculo Numérico.

**Capacidad para analizar datos e interpretar resultados estadísticos:** aplicación de medidas estadísticas, distribuciones de probabilidad y técnicas de inferencia estadística. Realización de análisis estadísticos de datos.

**Capacidad par manejar programas estadísticos:** uso de programas informáticos para el tratamiento estadístico de datos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

JCizYHxA1txBekh226JfAA==

PÁGINA

3/8



JCizYHxA1txBekh226JfAA==

**BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**

<b>Bloque</b>	Estadística
---------------	-------------

**Contenido/Tema**

	Estadística descriptiva
--	-------------------------

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,3
	Resolución de problemas	con ordenador	2,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

- Estudiar los contenidos teóricos
- Estudiar los contenidos prácticos
- Realizar los ejercicios de autoevaluación

**Contenido/Tema**

	Probabilidad
--	--------------

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación	0,4
	Resolución de problemas		2,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

- Estudiar los contenidos teóricos
- Estudiar los contenidos prácticos
- Realizar los ejercicios de autoevaluación

**Contenido/Tema**

	Distribuciones de probabilidad
--	--------------------------------

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación	0,4
	Resolución de problemas		2,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

- Estudiar los contenidos teóricos
- Estudiar los contenidos prácticos
- Realizar los ejercicios de autoevaluación

**Contenido/Tema**

	Inferencia estadística
--	------------------------

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,4
	Resolución de problemas	con ordenador	2,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

- Estudiar los contenidos teóricos
- Estudiar los contenidos prácticos
- Realizar los ejercicios de autoevaluación

<b>Bloque</b>	Cálculo Numérico
---------------	------------------

**Contenido/Tema**

	Presentación del Bloque II
--	----------------------------

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

--	--	--	--

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

JCizYHxA1txBekh226JfAA==

PÁGINA

4/8



JCizYHxA1txBekh226JfAA==

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Presentación del programa de cálculo simbólico DERIVE	0,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Análisis de errores		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiar los contenidos teóricos</li> <li>Estudiar los contenidos prácticos</li> <li>Realizar los ejercicios de autoevaluación</li> </ul>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Resolución aproximada de ecuaciones		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,5
	Resolución de problemas		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiar los contenidos teóricos</li> <li>Estudiar los contenidos prácticos</li> <li>Realizar los ejercicios de autoevaluación</li> </ul>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Resolución de sistemas lineales		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,5
	Resolución de problemas		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiar los contenidos teóricos</li> <li>Estudiar los contenidos prácticos</li> <li>Realizar los ejercicios de autoevaluación</li> </ul>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Aproximación de funciones		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,5
	Resolución de problemas		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiar los contenidos teóricos</li> <li>Estudiar los contenidos prácticos</li> <li>Realizar los ejercicios de autoevaluación</li> </ul>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Integración numérica		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,5

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>		<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>JCizYHxA1txBekh226JfAA==</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/8</b>
				
JCizYHxA1txBekh226JfAA==				

Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	Sesión de evaluación con ordenador	0,5
	Resolución de problemas		1,5
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar los contenidos teóricos</li> <li>• Estudiar los contenidos prácticos</li> <li>• Realizar los ejercicios de autoevaluación</li> </ul>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>6/8</b>
			
JCizYHxA1txBekh226JfAA==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Los Bloque I y II se evaluarán independientemente y la nota final será la media de las calificaciones obtenidas en ambos. Para superar la asignatura hay que obtener un mínimo de 4 puntos en cada bloque y la media de ambos bloques debe ser al menos de 5 puntos.

Valoración de las actividades de evaluación:

Bloque I:

- examen final de problemas 60%
- examen de problemas con ordenador 40%

Bloque II:

- examen final de problemas 60%
- examen de problemas con ordenador 40%

### 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	( 26 )	60 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 19 )	40 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	0 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas finales (escritas u orales).
- Otros: Examen de prácticas con ordenador.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- 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/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

JCizYHxA1txBekh226JfAA==

PÁGINA

7/8



JCizYHxA1txBekh226JfAA==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Análisis Numérico. Primeros pasos (*Cardenas, Daniel; Gomez, Samuel; Jimenez, Francisco; Sanchez, Fco. Tomas*) - Bibliografía básica
- Estadística aplicada: una visión instrumental (*M.T. González y A. Pérez Vargas*) - Bibliografía básica
- Introducción a la Estadística (*S.M. Ross*) - Bibliografía básica
- Introducción a la Estadística y sus aplicaciones (*R. Cao*) - Bibliografía básica
- Matemáticas para las ciencias aplicadas. (*Erich Steiner.*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- Análisis numérico. (*J. Douglas Faires y Richard L Burden.*) - Bibliografía complementaria
- Ejercicios de Álgebra Lineal y Cálculo en una variable para resolver con Derive 5. (*Mª Esperanza Alarcia Estevez, Mª Luisa Fernando Velásquez y Mª Luisa González González.*) - Bibliografía complementaria
- Estadística y Cálculo Numérico (*J. Olarrea, M. Cordero, C. Vázquez*) - Bibliografía complementaria
- Lecciones de Cálculo de probabilidades (*I. Uña, V. Tomeo y J. San Martín*) - Bibliografía complementaria
- Lecciones de Estadística Descriptiva (*V. Tomeo e I. Uña*) - Bibliografía complementaria
- Métodos numéricos para ingenieros (*S.C. Chapra y R.P. Canale*) - Bibliografía complementaria
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (*Devore, J.*) - 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=CALCULO NUMERICO Y ESTADISTICA>

### DIRECCIONES WEB

- <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>  
*Bioestadística: Métodos y Aplicaciones. Rius, F., Barón, F.J., Sánchez, E. y Parras L.*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/JCizYHxA1txBekh226JfAA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

JCizYHxA1txBekh226JfAA==

PÁGINA

8/8



JCizYHxA1txBekh226JfAA==