



UNIVERSIDAD DE ALMERIA  
GUÍA DOCENTE CURSO: 2011-12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Elementos básicos de matemáticas		
Código de asignatura:	4101201	Plan:	Grado en Matemáticas (Plan 2010)
Año académico:	2011-12	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer 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	Sánchez-Lirola Ortega, María Gracia		
Departamento	Álgebra y Análisis Matemático		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 1		
Despacho	24		
Teléfono	+34 950 015730	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mgsanche@ual.es">mgsanche@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Sánchez-Lirola Ortega, María Gracia</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==	PÁGINA	1/8
x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==				

## 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	31,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	14,0
	• Tutorías colectivas	0,0
	• Tutorías individuales	0,0
	<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/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

PÁGINA

2/8



x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Dada la distinta procedencia de los estudiantes en el primer curso de matemáticas en relación a los estudios que han cursado con anterioridad, se ha visto conveniente con esta asignatura homogeneizar el conocimiento mínimo e imprescindible que han de poseer sobre esta disciplina para, en consecuencia, abordar con éxito el resto de asignaturas del título y conseguir una rápida adaptación del estudiante al primer curso de sus estudios universitarios.

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

Elementos básicos de Matemáticas

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos muy elementales sobre las Matemáticas I y II que se imparten en el Bachillerato

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

Ninguno

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

#### Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Conocimientos básicos de la profesión

#### Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

### Competencias Específicas desarrolladas

CB1 Adquirir y comprender los conocimientos matemáticos básicos

CB3 Saber construir y emitir juicios.

CE1 Comprender y utilizar el lenguaje matemático.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Mejorar la capacidad de razonamiento y utilizar correctamente el lenguaje matemático.
2. Perfeccionar la intuición geométrica y utilizar algún programa informático de visualización gráfica.
3. Identificar los datos en un problema, las incógnitas y estructuras matemáticas subyacentes.
4. Realizar fiablemente los procesos de cálculo, comprobar la consistencia de los resultados y detectar errores lógicos en el transcurso del desarrollo de un problema. Saber utilizar algún programa informático como herramienta complementaria de cálculo.
5. Demostrar habilidades y actitudes que posibiliten el trabajo en equipo. Utilizar las herramientas y recursos de Aula Virtual como base en el logro de este objetivo.
6. Comprender y asimilar con claridad los conocimientos matemáticos básicos que se corresponden con el contenido de la asignatura.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

PÁGINA

3/8



x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

**BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**

<b>Bloque</b>	<b>INTRODUCCIÓN AL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, SIMBOLOGÍA MATEMÁTICA</b>
---------------	---

**Contenido/Tema**

	<p><b>TEMA 1: Lógica proposicional y simbología matemática</b></p> <p>Proposición. Definición y tipos: Singular, conjunción, disyunción, condicional, equivalencia. Tablas de verdad. Métodos de decisión en lógica proposicional: Tautología, contradicción, contingencia. Métodos de demostración: Método directo, de reducción al absurdo, método inductivo.</p> <p>Notaciones para delimitar y construir conjuntos, para representar la unión, intersección y para denotar el conjunto complementario. Escritura de números distinguidos de ciertos conjuntos numéricos, órdenes parciales, factorial de un número. Notación para la suma y producto de un número finito o infinito de elementos, cuantificaciones universal y existencial, expresión para la unicidad de un elemento. Descripción de una función, símbolos de derivada, integral, gradiente y perpendicularidad.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD3, UAL1, UAL9, CB1, CB3, CE1</p>
--	--

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
	Debate y puesta en común	Selección de algunos teoremas importantes y comprender sus correspondientes demostraciones	1,3
	Sesión de evaluación	Prueba tipo test de evaluación inicial del estudiante	0,5

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

EL alumno debe leer algunos textos matemáticos propuestos por el profesor con la finalidad de habituarse al lenguaje matemático y a las técnicas de demostración que se han desarrollado en este tema para comprenderlo bien.

Será imprescindible entregar al profesor a lo largo de la asignatura algún trabajo de los propuestos, presentado en formato informático, utilizando un programa de escritura con notaciones y simbología matemática. Además deberá presentar otro trabajo escrito sobre como surge en la historia alguno de los conceptos matemáticos que aparecen en el contenido de la asignatura.

Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que se vayan entregando corregidos semanalmente al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros.

<b>Bloque</b>	<b>CÁLCULO ANALÍTICO</b>
---------------	--------------------------

**Contenido/Tema**

	<p><b>TEMA 2: Operaciones con números reales y complejos, expresiones algebraicas, trigonometría</b></p> <p>Valor absoluto, potencia y raíz de un número real. Expresiones algebraicas, binomio de Newton, simplificaciones, racionalización de denominadores. Operaciones con polinomios, Teorema de Ruffini, resolución de ecuaciones.</p> <p>Números complejos: forma binómica, representación gráfica y expresión conjugada. Operaciones con números complejos, suma, multiplicación, raíz n-esima. Resolución analítica de inecuaciones.</p> <p>Trigonometría: Medida de ángulos, razones trigonométricas y representación en la circunferencia unidad. Relación entre las razones trigonométricas de ángulos de distintos cuadrantes. Funciones circulares e inversas. Ecuaciones trigonométricas.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, UAL2, UAL9, CB1, CE1</p>
--	---

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
	Debate y puesta en común	Comprensión de las demostraciones de algunos resultados importantes relacionados con este tema	1,0
	Otros	Ampliación de explicaciones	2,2
	Sesión de evaluación	Comprobación del manejo adecuado de las herramientas del cálculo	2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
	Tareas de laboratorio	Ejercicios con el ordenador	0,8

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Realización de los ejercicios de autoevaluación. Entrega semanal y personal de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Iniciación en el manejo de algún programa de ordenador como herramienta de cálculo.

Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que ya se le han entregado corregidos al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.

<b>Bloque</b>	<b>TÉCNICAS DE RECuento</b>
---------------	-----------------------------

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

<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>PÁGINA</b>	<b>4/8</b>
			
x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==			

Contenido/Tema			
<p><b>Tema 3: Técnicas de recuento</b></p> <p>Número de variaciones, de permutaciones y de combinaciones. Factorial de un número. Variaciones con repetición, permutaciones con repetición. Números combinatorios. Propiedades.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD3, UAL1, CB1, CB3, CE1</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
	Debate y puesta en común	Comprensión de las demostraciones de algunos resultados importantes relacionados con este tema	1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Realización de los ejercicios de autoevaluación y entrega semanal y personal de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que ya se le han entregado corregidos al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.</p>			
Bloque	CÓNICAS		
Contenido/Tema			
<p><b>Tema 4: Circunferencia, elipse, parábola e hipérbola</b></p> <p>Ecuaciones y elementos representativos de la circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Representación gráfica.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, UAL2, CB1, CE1</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,3
	Otros	Ampliación de explicaciones	1,7
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
	Tareas de laboratorio	Visualización gráfica de cónicas con el ordenador	0,2
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Realización de los ejercicios de autoevaluación y entrega semanal y personal de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Manejo de algún programa de ordenador para visualización gráfica de cónicas. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.</p>			
Bloque	GEOMETRÍA EN EL ESPACIO		
Contenido/Tema			
<p><b>Tema 5: Rectas planos, posición relativa y distancias.</b></p> <p>Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de dos rectas. Ecuaciones del plano. Posiciones relativas de planos y rectas. Representación gráfica de rectas y planos.</p> <p>Distancias y ángulos. Producto escalar de vectores. Ángulos entre rectas y planos. Distancia en puntos, rectas y planos.</p> <p>Áreas y volúmenes. Producto vectorial de vectores. Producto mixto de vectores.</p> <p>Competencias asociadas: RD1, RD3, UAL1, UAL2, CB1, CB3</p>			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas	Ampliación de explicaciones	2,0
	Otros	Comprensión de las demostraciones de algunos resultados importantes relacionados con este tema	1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Debate	Diferentes razonamientos en la resolución de ejercicios	1,0
	Realización de ejercicios		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
<p>Realización de los ejercicios de autoevaluación. Entrega semanal e individualizada de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Asistencia a una conferencia organizada por la Facultad de Ciencias experimentales en el marco de los viernes científicos concretada previamente por el profesor.</p>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

PÁGINA

5/8



x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que ya se le han entregado corregidos al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.

**Bloque** GRÁFICA DE FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

**Contenido/Tema**

**Tema 6: Representación gráfica de una función. Límites, continuidad y derivación**

Operaciones con funciones: composición, función inversa de otra. Operaciones aritméticas con funciones conocidas.

Estudio de la continuidad y cálculo del límite de una función: ramas infinitas, asíntotas. Derivada de una función, propiedades. Resolución de indeterminaciones. Regla de L'Hôpital. Extremos relativos, concavidad y convexidad, puntos de inflexión. Representación gráfica de una función.

Competencias asociadas: RD1, RD3, UAL2, CB1, CB3, CE1

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
	Otros	Ampliación de explicaciones	3,0
	Proyecciones audiovisuales		2,0
	Sesión de evaluación	Resolución de Problemas	2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		2,0
	Tareas de laboratorio	Representación gráfica de funciones usando el Mathematica	1,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Realización de los ejercicios de autoevaluación y entrega semanal y personal de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Representación gráfica de funciones con el ordenador.

Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que ya se le han entregado corregidos al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.

**Bloque** CÁLCULO DE PRIMITIVAS. APLICACIONES

**Contenido/Tema**

**Tema 7: Cálculo de primitivas y cálculo de áreas.**

Integrales inmediatas.

Métodos de integración: sustitución o cambio de variable, método de integración por partes.

Integración de funciones trigonométricas, racionales e irracionales.

Aplicaciones geométricas de la integral definida: Cálculo de áreas y volúmenes de revolución.

Competencias asociadas: RD1, RD3, UAL1, UAL2, UAL9, CB1, CB3, CE1

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
	Debate y puesta en común		1,0
	Otros	Ejemplos para la identificación de los diferentes método de integración	3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		2,0
	Tareas de laboratorio	Cálculo de primitivas, representación de recintos y cálculo de áreas planas con el ordenador	1,0

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Realización de los ejercicios de autoevaluación y entrega semanal y personal de ejercicios propuestos por el profesor sobre el contenido del tema. Utiñización del ordenador para la obtención de primitivas y para el cálculo de áreas.

Consultas en aula virtual e incorporación en la misma de los ejercicios que ya se le han entregado corregidos al estudiante para que sean de dominio del resto de compañeros. Seguimiento y comprensión de los ejercicios tipo de examen resueltos por el profesor e incorporados en aula virtual sobre el contenido del tema.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

<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>
			
x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

El 60% de la calificación se obtendrá mediante un examen final teórico práctico sobre la materia desarrollada. Para el 40% restante se hará un seguimiento continuo valorando los trabajos individuales o en pequeños grupos realizados durante el curso y la participación activa en las sesiones académicas.

### 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	( 31 )	20 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 14 )	60 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	20 %

### Instrumentos de Evaluación

- Prueba / entrevista diagnóstica inicial.
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- 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/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

PÁGINA

7/8



x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

Cálculo en una variable. Volumen I. (BRADLEY, G. L. AND SMITH, J. K.) - Bibliografía básica  
Cálculo y geometría analítica (LARSON, R. E.; HOSTETLER R. P. Y EDWARDS, B. H. ) - Bibliografía básica  
Cálculo y Geometría Analítica. Volumen I. (LARSON, R. E.; HOSTETLER R. P. Y EDWARDS, B. H.) - Bibliografía básica  
Curso de nivelación matemática (TARZIA, DOMINGO A.) - Bibliografía básica  
Matemáticas I. COU. (GUZMÁN, MIGUEL DE; COLERA, JOSÉ. ) - Bibliografía básica  
Matemáticas I COU (Miguel de Guzmán) - Bibliografía básica

### 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/x?SEARCH=4101201>

## DIRECCIONES WEB

- <http://ocw.uc3m.es/matematicas/curso-cero-de-matematicas>  
*Curso cero de matemáticas*
- <http://cow.temple.edu/~cow/cgi-bin/manager>  
*Test de autoevaluación*
- [http://soko.com.ar/matem/videos\\_matem.htm](http://soko.com.ar/matem/videos_matem.htm)  
*Videos matemáticos*
- <http://diagnostic.math.berkeley.edu/exam.php>  
*Test de autoevaluación*
- <http://ocw.ehu.es/enseñanzas-tecnicas/elementos-de-matematicas/practicas-ejercicios-y-actividades#Prueba%20de%20conocimientos>  
*Proyecto OpenCourseWare (OCW) de la UPV/EHU*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==>

<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>8/8</b>
			
x8j7sMe91LGEVGlVfjeT7Q==			