



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2010-11

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Elementos básicos de matemáticas		
Código de asignatura:	4101201	Plan:	Grado en Matemáticas (Plan 2010)
Año académico:	2010-11	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)	mgsanche@ual.es
Recursos Web personales	Web de Sánchez-Lirola Ortega, María Gracia		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==>

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



zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

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)	• Sesiones de contenido teórico	9,3
	• Sesiones de contenido práctico	16,5
	• Sesiones de grupo de trabajo	19,2
	• Prácticas externas	0,0
	• 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/zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

PÁGINA

2/8



zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

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

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

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/zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

PÁGINA

3/8



zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS

Bloque	INTRODUCCIÓN AL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO, SIMBOLOGÍA MATEMÁTICA
---------------	---

Contenido/Tema

	<p>TEMA 1: Lógica proposicional y simbología matemática</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
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		1,0
Sesiones de contenido práctico	Sesión de evaluación	Prueba tipo test de evaluación inicial del estudiante	0,5
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		1,3

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.

Bloque	CÁLCULO ANALÍTICO
---------------	--------------------------

Contenido/Tema

	<p>TEMA 2: Operaciones con números reales y complejos, expresiones algebraicas, trigonometría</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
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		3,0
Sesiones de contenido práctico	Ampliación de explicaciones		2,0
	Resolución de problemas		3,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		1,0
	Tareas de laboratorio	Ejercicios con el ordenador	1,0

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.

Bloque	TÉCNICAS DE RECuento
---------------	-----------------------------

Contenido/Tema

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zgAwBMRmOa6/b1QXz4NFSA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/8
			
zgAwBMRmOa6/b1QXz4NFSA==			

	<p>Tema 3: Técnicas de recuento</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
Sesiones de contenido práctico	Ampliación de explicaciones		1,0
	Resolución de problemas		1,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		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. 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	CÓNICAS
---------------	----------------

Contenido/Tema

	<p>Tema 4: Circunferencia, elipse, parábola e hipérbola</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
Sesiones de contenido teórico	Proyecciones audiovisuales		0,3
Sesiones de contenido práctico	Resolución de problemas		1,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		1,6
	Tareas de laboratorio	Visualización gráfica de cónicas con el ordenador	0,3

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. 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.

Bloque	GEOMETRÍA EN EL ESPACIO
---------------	--------------------------------

Contenido/Tema

	<p>Tema 5: Rectas planos, posición relativa y distancias.</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
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		1,0
Sesiones de contenido práctico	Ampliación de explicaciones		1,0
	Resolución de problemas		2,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		1,0
	Trabajo en equipo		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

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.

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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zgAwBMRmOa6/blQXz4NFSA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/8
			
zgAwBMRmOa6/blQXz4NFSA==			

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
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		1,0
	Proyecciones audiovisuales		2,0
Sesiones de contenido práctico	Ampliación de explicaciones		1,0
	Resolución de problemas		2,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		3,0
	Tareas de laboratorio	Representación gráfica de funciones	1,0
	Trabajo en equipo		2,0

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
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		1,0
Sesiones de contenido práctico	Ampliación de explicaciones		1,0
	Resolución de problemas		1,0
Sesiones de grupo de trabajo	Realización de ejercicios		3,0
	Tareas de laboratorio	Cálculo de primitivas, representación de recintos y cálculo de áreas planas con el ordenador	1,0
	Trabajo en equipo		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. Utilización 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/zgAwBMRmOa6/blQXz4NFSA==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/8



zgAwBMRmOa6/blQXz4NFSA==

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 valorarán 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)	• Sesiones de contenido teórico	(9,3)	20 %
	• Sesiones de contenido práctico	(16,5)	40 %
	• Sesiones de grupo de trabajo	(19,2)	20 %
	• Prácticas externas	(0)	0 %
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/zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

PÁGINA

7/8



zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada (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>

Otro material recomendado

- BARRERA, D; GONZÁLEZ,P. Y OTROS. (1994). Matemáticas con Mathematica. Universidad de Granada.
- BESCÓS I ESCRUELA, E; PENA I TERRÉN, ZOILA; (2009). Matemáticas. 2º de Bachillerato. Ed. Oxford Educación.
- COLERA, J. ; OLIVEIRA M. J. ; GARCIA, R. ; SANTAELLA, E. (2008). Matemáticas I. Ed Anaya
- MARTÍNEZ MEDIANO, J. M. ; CUADRA LÓPEZ, R. ; BARRADO CHAMORRO, F. J. (2007). Matemáticas. Bachillerato I. Ed. Mc Graw Hill.
- RUIZ, M. J. ; LLORENTE, J. ; GONZÁLEZ, C; (2009). Matemáticas. 2º de Bachillerato. Ed. Editex.

Direcciones Web

<http://ocw.uc3m.es/matematicas/curso-cero-de-matematicas>

<http://cow.temple.edu/~cow/cgi-bin/manager>

http://soko.com.ar/matem/videos_matem.htm

<http://diagnostic.math.berkeley.edu/exam.php>

<http://ocw.ehu.es/enseñanzas-tecnicas/elementos-de-matematicas/practicas-ejercicios-y-actividades#Prueba%20de%20conocimientos>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	8/8
			
zgAwBMRmOa6/blQXz4NfSA==			