



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Matemáticas I		
Código de asignatura:	49151101	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	García Arenas, Francisco		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	690		
Teléfono	+34 950 015607	E-mail (institucional)	farenas@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de García Arenas, Francisco</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/5



01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==

<b>ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Justificación de los contenidos</b>
El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos de matemáticas, que necesitarán en otras asignaturas del grado o en el ejercicio de su profesión. Se desarrollan temas básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales.
<b>Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios</b>
Esta asignatura será útil para cualquier otra materia en la que haya que plantearse o desarrollar un problema aplicado, como es el caso de la asignatura de Física o de Matemáticas II (Estadística).
<b>Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura</b>
Se recomienda poseer conocimientos básicos de álgebra y de funciones en una variable. Se presupone que el alumno tiene cierta capacidad de organización, planificación y toma de decisiones.
<b>Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación</b>
Ninguno

<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Competencias Generales</b>
<i>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de la profesión</li> <li>• Capacidad para resolver problemas</li> <li>• Habilidad en el uso de las TIC</li> </ul>
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y poseer conocimientos</li> <li>• Aplicación de conocimientos</li> </ul>
<b>Competencias Específicas desarrolladas</b>
CEB01 Formular y resolver ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales
CEB02 Emplear y saber interconvertir las diferentes formas de denotación numéricas, así como el empleo de potencias negativas, decimales y logaritmos
CEB03 Resolver problemas de cálculo diferencial e integrales
CEB04 Saber aplicar límites, derivadas e integrales en supuestos prácticos elementales
<b>OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>
Conocer y manejar las principales funciones elementales, el cálculo de límites, derivadas e integrales de una función de una o varias variables, la diagonalización de matrices, y sus aplicaciones. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, de sistemas dinámicos, de problemas de optimización o que involucren ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones a la Biología e Ingeniería.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2/5</b>
			
01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==			

## PLANIFICACIÓN

### Temario

- 1) Función real de variable real: monotonía, acotación y extremos. Funciones elementales. Operaciones con funciones. Límites y continuidad.
- 2) Definición, interpretación geométrica y cálculo de derivadas. Derivadas de orden superior. Crecimiento, extremos y concavidad. Aproximación de raíces: métodos de bisección y Newton-Raphson.
- 3) Integral indefinida. Métodos de integración: inmediata, por cambio de variable, por partes, racional. Integrales definida e impropia. Cálculo de áreas, volúmenes y longitudes de curvas.
- 4) Funciones de varias variables. Curvas y superficies de nivel. Derivadas parciales. Derivación implícita de funciones. Integrales dobles y triples.
- 5) Números complejos: definición y operaciones. Exponencial compleja y fórmula de De Moivre
- 6) Matrices: tipos, operaciones, inversa, traspuesta, potencia. Transformaciones elementales. Determinantes: cálculo y propiedades. Sistemas de ecuaciones lineales: discusión y métodos de resolución. Diagonalización de matrices cuadradas. Cálculo de potencias de matrices y sistemas dinámicos.
- 7) Tipos de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Soluciones en series de potencias, con transformada de Laplace y numéricas.

### Metodología y Actividades Formativas

Clase magistral participativa. Clases teórico-prácticas. Elaboración y exposición de trabajos. Búsqueda de información. Redacción de informes. Resolución de problemas. Trabajo autónomo o en grupo.

### Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==

PÁGINA

3/5



01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Evaluación (tanto ordinaria como extraordinaria):

Seguimiento continuo: 30% (puntuará de 0 a 3) Exclusivamente, realización en clase de ejercicios individuales o de trabajos, de acuerdo con los Artículos 4 o 5 del REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO EN LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA. No habrá exámenes parciales.

Examen: 70% (puntuará de 0 a 7) No es necesario sacar en el examen final (que no contendrá teoría) ninguna nota mínima prefijada para que sume con la parte de seguimiento continuo.

### Mecanismos de seguimiento

- 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/01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/5</b>
			
01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==			

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- ALBERCA BJERREGAARD, Pablo. Cálculo. Pirámide. 2016.
- B. Goodwine. Engineering Differential Equations. Springer. 2011.
- D. F. Griffiths. Essential Partial Differential Equations. Springer. 2015.
- DUTTA, Binay Kanti. Mathematical Methods in Chemical and Biological Engineering. CRC Press, Boca Raton. 2017.
- KARIM, Mohamed Ali. Advanced Engineering Mathematics. Scitus Academics, Nueva York. 2016.
- László Székelyhidi. Ordinary and Partial Differential Equations for the Beginner. World Scientific Publishing. 2016.
- LORENZO, Carl F.. The Fractional Trigonometry: With Applications to Fractional Differential Equations and Science. John Wiley, Hoboken. 2016.
- RATHOD, Jai. Introduction to Differential Calculus Systematic Studies with Engineering Applications. Scitus Academics, Nueva York. 2016.
- RATHOD, Jai. Introduction to Integral Calculus Systematic Studies with Engineering Applications. Scitus Academics, Nueva York. 2016.
- RATHOD, Jai. Limits, Series, and Fractional Part Integrals. Scitus Academics, Nueva York. 2016.

#### Complementaria

- C. Goodrich. Discrete Fractional Calculus. Springer. 2015.
- Gregory Baker. Differential Equations as Models in Science and Engineering. World Scientific Publishing. 2016.
- KOSHY, Thomas. Fibonacci and Lucas Numbers with Applications. John Wiley, Hoboken. 2017.
- M. L. Curtis. Abstract Linear Algebra. Springer. 1990.
- Yong Zhou, JinRong Wang, Lu Zhang . Basic Theory of Fractional Differential Equations. World Scientific Publishing. 2016.

#### Otra Bibliografía

- A. Cabada. Differential Equations with Involutions. Springer. 2015.
- D. F. Griffiths. Numerical Methods for Ordinary Differential Equations. Springer. 2010.
- Lin Li, Shu-Zhi Song. Solutions of Nonlinear Differential Equations. World Scientific Publishing. 2016.

### 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=MATEMATICAS I](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=MATEMATICAS)

### DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==

PÁGINA

5/5



01/vD05ouAxx4zgSJ3hUJA==