



GUÍA DOCENTE CURSO: 2015-16

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Matematicas I		
Código de asignatura:	49151101	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2015-16	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
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	Úbeda Flores, Manuel		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	630		
Teléfono	+34 950 214722	E-mail (institucional)	mubeda@ual.es
Recursos Web personales	Web de Úbeda Flores, Manuel		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==	PÁGINA	1/9
				
8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==				

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	
	<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/8EPMHJSHKEQr3HWyFYKDIw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/9
			
8EPMHJSHKEQr3HWyFYKDIw==			

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

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.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

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).

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

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.

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
- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

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 algoritmos

CEB03 Resolver problemas de cálculo diferencial e integrales

CEB04 Saber aplicar límites, derivadas e integrales en supuestos prácticos elementales

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Conocer la diagonalización de matrices y su aplicación en la resolución de sistemas dinámicos. Conocer e identificar las principales funciones elementales. Conocer y manejar el cálculo de límites, derivadas e integrales de una función de una variable. Resolución de problemas sencillos de optimización con aplicaciones a la Biología e Ingeniería. Conocer los resultados básicos del cálculo diferencial e integral en varias variables y sus aplicaciones. Resolver problemas que involucren ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones en la vida real.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

PÁGINA

3/9



8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Bloque 1: Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Matrices: tipos, operaciones, inversa, traspuesta, potencia. Transformaciones elementales. Determinantes: cálculo y propiedades		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales: discusión y métodos de resolución.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque	Bloque 2: Espacios vectoriales. Diagonalización		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Espacios vectoriales. Espacio euclídeo n-dimensional.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 2: Diagonalización de matrices cuadradas. Aplicaciones al cálculo de potencias de matrices y sistemas dinámicos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque	Bloque 3: Números complejos		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Números complejos: definición y operaciones. Exponencial compleja y fórmula de De Moivre		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque	Bloque 4: Funciones reales de variable real. Límites y continuidad		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Función real de variable real: monotonía, acotación y extremos. Funciones elementales. Operaciones con funciones		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyFYKDIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

8EPMHJSHKEQr3HWyFYKDIw==

PÁGINA

4/9



8EPMHJSHKEQr3HWyFYKDIw==

Tema 2: Límites y continuidad. Teoremas sobre funciones continuas			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
Tema 3: Aproximación de raíces: método de bisección			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque			
Bloque 5: Derivación de funciones de una variable			
Contenido/Tema			
Tema 1: Definición e interpretación geométrica. Cálculo de derivadas. Derivadas de orden superior.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
Tema 2: Teoremas fundamentales sobre derivación. Crecimiento, extremos y concavidad.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
Tema 3: Aproximación de raíces: método de Newton-Raphson			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		0,5
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque			
Bloque 6: Integración de funciones de una variable			
Contenido/Tema			
Tema 1: Integral indefinida. Métodos de integración: integral inmediata, por cambio de variable, por partes, racional.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
Tema 2: Integral definida. Regla de Barrow. Cálculo de áreas			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<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/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

PÁGINA

5/9



8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 3: Integral impropia		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 4: Aplicaciones de la integral: cálculo de áreas, volúmenes y longitudes de curvas		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque	Bloque 7: Funciones de varias variables. Cálculo diferencial e integral		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Funciones de varias variables. Curvas y superficies de nivel. Límites y continuidad		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 2: Derivadas parciales. Derivación implícita de funciones		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 3: Integrales dobles y triples. Aplicaciones		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Bloque	Bloque 8: Ecuaciones diferenciales		
Contenido/Tema			
	Tema 1: Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Tipos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 2: Sistemas de ecuaciones diferenciales		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por	Universidad De Almería		Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==	PÁGINA	6/9
				
8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==				

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			
Contenido/Tema			
	Tema 3: Aplicaciones en la Biotecnología		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudiar los contenidos teóricos. Estudiar los contenidos prácticos. Realizar los ejercicios propuestos.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/9
			
8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

La calificación global en la convocatoria ordinaria responderá al siguiente criterio:

* Evaluación continua (resolución de problemas, exposición de trabajos, etc.): 30%

* Examen final: 70%

En la convocatoria extraordinaria, la puntuación del examen corresponderá al 100% de la calificación.

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

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Entrega de actividades en clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

PÁGINA

8/9



8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Cálculo de una variable (G. L. Bradley, K. J. Smith) - Bibliografía básica
- Cálculo de varias variables (G. L. Bradley, K. J. Smith) - Bibliografía básica
- Cálculo diferencial e integral (F. Ayres, E. Mendelson, L. Abellanas) - Bibliografía básica
- Curso práctico de cálculo y precálculo (D. Pestana, J. M. Rodríguez, E. Romera, V. Álvarez) - Bibliografía básica
- Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado (D. G. Zill) - Bibliografía básica
- Ejercicios y problemas de Álgebra lineal (J. Rojo García, I. Martín) - Bibliografía básica
- Fundamentos matemáticos de la Ingeniería Agronómica (J. A. Rodríguez Lallena, P. López Artés, P. Martínez González) - Bibliografía básica
- Introducción al Álgebra Lineal (H. Anton) - Bibliografía básica
- Problemas resueltos de Álgebra lineal (J. Arvesú Carballo, F. Marcellán Español, J. Sánchez Ruiz) - Bibliografía básica

Complementaria

- Álgebra lineal (S. I. Grossman) - Bibliografía complementaria
- Cálculo, vol 1 (R. E. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards) - Bibliografía complementaria
- Cálculo, vol 2 (R. E. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards) - Bibliografía complementaria
- Problemas resueltos de Cálculo en una variable (V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín) - Bibliografía complementaria
- Problemas resueltos de Cálculo en varias variables (V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín) - 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=MATEMATICAS>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==

PÁGINA

9/9



8EPMHJSHKEQr3HWyfYKDIw==