

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos Matemáticos  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fundamentos Matemáticos</b>	<b>Código: 109301101</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2010-11-11)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b> <b>Matemática Aplicada</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado. Se recomienda haber cursado Matemáticas en el Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: ROSA MARIA GOMEZ REÑASCO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>1, TU, PA 101</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Matemática Aplicada</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>  Martes, Miércoles y Jueves de 12:00 a 14:00.	<b>Lugar:</b>  Despacho 101 del departamento de Análisis Matemático (5ª planta - Edificio de las Secciones de Matemáticas y Física). El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

**Horario:**

Semanas con docencia: Miércoles de 12:00 a 14:00 y de 15:00 a 17:00; Jueves de 12:00 a 14:00. Semanas sin docencia: Martes, Miércoles y Jueves de 11:30 a 13:30

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318197**
- Correo electrónico: **rgomez@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Lugar:**

Despacho 101 del departamento de Análisis Matemático (5ª planta - Edificio de las Secciones de Matemáticas y Física). El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
Perfil profesional: **Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

#### 5. Competencias

CIN/323/2009

**T7** - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

**T8** - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

**T9** - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

**T10** - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

**T11** - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

**T12** - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

**1** - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

**R2** - Álgebra. Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción.
2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.
3. Geometría analítica del plano y del espacio.
4. Funciones reales de una y varias variables.
5. Derivación de funciones de una y varias variables.

6. Aplicaciones de la derivada. Cálculo de extremos y problemas de optimización.  
7. Integral de Riemann. Métodos de integración. Aplicaciones geométricas.  
8. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

Consultas bibliográficas. Consulta de sitios web. Consulta de videos docentes.  
Estas actividades serán evaluadas implícitamente con las del apartado 9

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Las clases magistrales se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución individual de listas de problemas y su posterior corrección y puesta en común. El software matemático servirá para la ilustración inmediata de los contenidos teóricos y prácticos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [R2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	55,00	0,00	55,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [R2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	107,00	107,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [R2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	23,00	23,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [R2]
Preparación de exámenes	0,00	5,00	5,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [R2]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [R2]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [R2]
Total horas	90,0	135,0	225,0	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- J. Barrios, Fundamentos matemáticos (Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural). Universidad de La Laguna, Open Course Ware, 2016 (OCW)
- F. Ayres, JR, E. Mendelson, Cálculo. McGraw-Hill, 2001. (BULL)
- R. Larson, R. Hostetler, B. Edwards, Cálculo [una y varias variables]. McGraw-Hill, 2006. (BULL).

### Bibliografía Complementaria

- F. Ayres, Cálculo diferencial e integral. McGraw-Hill, 1990 (BULL).
- D. Lay, Álgebra lineal y sus aplicaciones. Pearson, 2007 (BULL).
- J. H. Kindle, Teoría y problemas de geometría analítica plana y del espacio. McGraw-Hill, 1970 (BULL)
- J. R. Franco Brañas, Introducción al cálculo (problemas y ejercicios resueltos). Pearson, 2004 (BULL).

### Otros Recursos

- Plataforma de docencia virtual de la ULL: <http://campusvirtual.ull.es/>
- Software libre de cálculo simbólico wxMáxima: <http://andrejv.github.com/wxmaxima/>
- Open Course: Curso introductorio a las Matemáticas universitarias:  
<http://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=70>
- Internet

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

“El sistema de Evaluación y Calificación viene regulado en el artículo 6 del actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016).”

Para superar la asignatura el alumno tiene dos opciones: por EVALUACIÓN CONTINUA o por EVALUACIÓN ALTERNATIVA.

Por EVALUACIÓN CONTINUA:

A lo largo del curso el alumno podrá realizar hasta 3 pruebas de seguimiento consistentes en la resolución de problemas. Estas pruebas aportarán una calificación de entre 0 y 2 puntos que llamaremos NOTSEG. Dicha calificación NOTSEG se obtiene como el 20% de la puntuación media alcanzada en el total de los seguimientos.

Al finalizar el curso, y dentro de las convocatorias oficiales de exámenes, se realizará una prueba global sobre los contenidos de la asignatura cuya calificación, entre 0 y 8, denotaremos por NOTEX.

Así, la nota final será  $NOTFIN=NOTEX+NOTSEG$ .

Por EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

Dentro de las convocatorias oficiales de exámenes, el alumno realizará la misma prueba global sobre los contenidos de la asignatura con calificación entre 0 y 8 que los alumnos con evaluación continua y además tendrá que realizar una prueba escrita adicional que puntuará de 0 a 2. La nota final será la suma de ambas notas.

Tanto en las pruebas de seguimiento como en los exámenes finales se evaluarán todas las competencias de la asignatura.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [R2]	Exactitud en la respuesta.	20 %
Pruebas de desarrollo	[1], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [R2]	Presentación clara y ordenada. Corrección del lenguaje matemático. Exactitud y concreción en el desarrollo. Nivel de conocimientos adquiridos.	80 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura deberá demostrar:

Haber adquirido conocimientos actualizados en matrices y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, geometría analítica del plano y el espacio, técnicas básicas y aplicaciones del cálculo diferencial e integral, así como la resolución de ecuaciones diferenciales básicas, habiendo demostrado la comprensión de los mismos. Se evalúa mediante pruebas de respuesta corta y pruebas de desarrollo. [Competencia MECES a].

Su capacidad para resolver problemas relacionados con la materia de estudio, aplicando los conocimientos adquiridos y demostrando la comprensión de los mismos. Se evalúa mediante pruebas de respuesta corta y pruebas de desarrollo. [Competencia MECES b]

Ser capaz de recopilar e interpretar datos e información sobre las que fundamentar sus conclusiones en el ámbito de estudio de la asignatura. Se evalúa mediante pruebas de respuesta corta y pruebas de desarrollo. [Competencia MECES c]

Ser capaz de aportar soluciones razonadas a situaciones de diversa complejidad que se puedan dar en el ámbito profesional en relación a la materia de estudio de la asignatura. Se evalúa mediante pruebas de desarrollo. [Competencia MECES d]

Ser capaz de comunicar con precisión y claridad, conocimientos, metodologías y soluciones en el ámbito de estudio de la asignatura. Se evalúa mediante pruebas de desarrollo. [Competencia MECES e]

Ser capaz de identificar sus necesidades formativas y organizar su aprendizaje. Se evalúa mediante pruebas de respuesta corta y pruebas de desarrollo. [Competencia MECES f]

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de las actividades por semana es orientativo. Puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 2:	2	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	2	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 4:	3	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 5:	3	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 6:	4	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 7:	4	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (2 h.) Seguimiento (2h)	6.00	8.00	14.00
Semana 8:	5	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	5	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (3 h.) Tutoría (1h)	6.00	8.00	14.00
Semana 10:	6	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 11:	6	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	7	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	7	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (3 h.)	5.00	9.00	14.00
Semana 14:	8	Clases teóricas (2 h.) y prácticas 2 h.) Tutoría (1h)	5.00	9.00	14.00
Semana 15:	8	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (1 h.) Seguimiento (2h)	5.00	9.00	14.00

Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	10.00	13.00
Total			90.00	135.00	225.00