

# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

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

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Fundamentos Matemáticos  
(2022 - 2023)**

## 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: JOSE RAYMUNDO BARRIOS GARCIA</b>
- Grupo: <b>1, TU, PA 101, PA 102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JOSE RAYMUNDO</b></li><li>- Apellido: <b>BARRIOS GARCIA</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b></li></ul>

#### Contacto

- Teléfono 1: **922319113**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jbarrios@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://ull.academia.edu/JoseBarriosGarcia>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	06
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	06

Observaciones: Las tutorías se fijarán mediante cita previa solicitada al correo electrónico del profesor (jbarrios@ull.edu.es) con suficiente antelación, quien responderá confirmando la cita y comunicando al alumno/a interesado/a la hora y el formato en el que se desarrollará la tutoría. El lugar y horario de tutoría puede sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas. Las dudas planteadas por correo electrónico o a través del aula virtual se resolverán cuando sea posible, preferentemente en el primer horario de tutoría siguiente.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	06
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	06

Observaciones: Las tutorías se fijarán mediante cita previa solicitada al correo electrónico del profesor (jbarrios@ull.edu.es) con suficiente antelación, quien responderá confirmando la cita y comunicando al alumno/a interesado/a la hora y el formato en el que se desarrollará la tutoría. El lugar y horario de tutoría puede sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas. Las dudas planteadas por correo electrónico o a través del aula virtual se resolverán cuando sea posible, preferentemente en el primer horario de tutoría siguiente.

#### 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

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Clases magistrales y prácticas, complementadas con trabajo online del alumnado y software matemático.

En el aula virtual de la asignatura el alumno dispondrá de:

- material escrito con apuntes de teoría, colecciones de problemas y ejemplos resueltos.
- videos explicativos y enlaces a información complementaria.
- un foro de novedades y otro de intercambio de información entre los alumnos matriculados.
- una plataforma para la realización de cuestionarios.
- un calificador donde el alumno podrá consultar sus calificaciones de forma individual.
- otros elementos que puedan surgir durante el desarrollo de la docencia.

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

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Barrios, J. (2017).  
Fundamentos matemáticos (Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural)  
. Universidad de La Laguna, Open Course Ware (  
OCW  
)

Lay, D. (2007).  
Álgebra lineal y sus aplicaciones  
. Pearson.

Larson, R. , Hostetler, R., Edwards, B. (2006).  
Cálculo  
[una y varias variables]. McGraw-Hill.

### Bibliografía Complementaria

Ayres, F., Mendelson, E. Cálculo. MacGraw-Hill

Kindle, J. H. (2007).  
Geometría analítica  
. McGraw-Hill.

Franco Brañas, J. R. (2004).  
Introducción al Cálculo (problemas y ejercicios resueltos)  
. Pearson.

### Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la ULL:  
<https://campusvirtual.ull.es/>

Software libre de cálculo simbólico wxMaxima:  
<https://wxmaxima-developers.github.io/wxmaxima/index.html>

Curso introductorio a las matemáticas universitarias:  
<https://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=70>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

El procedimiento de evaluación se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL.

#### **EVALUACIÓN CONTINUA**

A lo largo del curso se harán varios controles basados en la resolución de problemas. Estos controles, cuya calificación denotaremos por NOTSEG, se valorarán conjuntamente entre 0 y 1.5 puntos.

En cada una de las convocatorias oficiales se hará un examen global basado en la resolución de problemas. Este examen, cuya calificación denotaremos por NOTEX, se valorará entre cero y diez puntos.

La nota final (NOTFIN) de cada convocatoria, con un máximo de 10 puntos, se obtendrá de la siguiente manera:

$NOTFIN = NOTEX + NOTSEG$ , si  $NOTEX \geq 5.0$

$NOTFIN = NOTEX$ , si  $NOTEX < 5.0$

La evaluación continua será la forma predefinida de evaluación de la asignatura, a menos que en el transcurso del primer mes de comienzo de clases, se haga petición expresa de pasar a evaluación única. Se considerará agotada la convocatoria por evaluación continua cuando el alumno se presente al examen final. La evaluación continua se mantiene para la segunda

convocatoria.

### EVALUACIÓN ÚNICA

Examen de resolución de problemas sobre el contenido total de la asignatura, valorado sobre 10 puntos.

Los requisitos para acogerse a esta modalidad son los establecidos por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[R2], [1], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	Resultados correctos y bien justificados. Nivel de conocimientos adquiridos. Presentación clara y ordenada. Corrección del lenguaje matemático.	100,00 %

## 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 resolución de problemas [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 resolución de problemas. [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 resolución de problemas [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 resolución de problemas. [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 resolución de problemas. [Competencia MECES e]

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

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución y y tipo de 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 (2 h.) . Prueba de valoración continua (2h).	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.). Prueba de valoración continua (2h).	6.00	8.00	14.00
Semana 8:	5	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (3 h.). Tutoría (1 h.)	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	5	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	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 (2 h.). Prueba de valoración continua (2h).	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	7	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (3 h.). Tutoría (1 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	7	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (4 h.)	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	8	Clases teóricas (2 h.) y prácticas (2 h.). Prueba de valoración continua (2h).	6.00	9.00	15.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16. Exámenes y revisión.	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado para la preparación de la evaluación.	6.00	19.00	25.00
Total			90.00	135.00	225.00