

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Química**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Fundamentos de Matemáticas**  
**(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Fundamentos de Matemáticas</b>	<b>Código: 329171102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Química</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</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>Básica de Rama</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</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 e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Muy recomendable haber cursado "Matemáticas I" y "Matemáticas II" de Bachillerato

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MATEO MIGUEL JIMENEZ PAIZ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>1, 3, PA101, TU101, TU102, TU301, TU302</b></li></ul>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MATEO MIGUEL</b></li><li>- Apellido: <b>JIMENEZ PAIZ</b></li><li>- Departamento: <b>Análisis Matemático</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Matemática Aplicada</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319160**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mjimenez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	Dpto. de Análisis Matemático, despacho 13
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	12:30	Sección de Química - AN.3F	Despacho de Matemáticas
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	12:30	Sección de Química - AN.3F	Despacho de Matemáticas

Observaciones: Cualquier cambio en el horario se comunicará puntualmente en el aula virtual.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
10-02-2022	27-05-2022	Martes	15:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	Dpto. de Análisis Matemático, despacho 13
10-02-2022	27-05-2022	Miércoles	10:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	Dpto. de Análisis Matemático, despacho 13
30-05-2022	31-07-2022	Martes	10:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	Dpto. de Análisis Matemático, despacho 13
30-05-2022	31-07-2022	Miércoles	10:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	Dpto. de Análisis Matemático, despacho 13

Observaciones: Cualquier cambio en el horario se comunicará puntualmente en el aula virtual.

**Profesor/a: MARIA ISABEL MARRERO RODRIGUEZ**

- Grupo: <b>PA301, PE101, PE102, PE301, PE302</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>MARIA ISABEL</b> - Apellido: <b>MARRERO RODRIGUEZ</b> - Departamento: <b>Análisis Matemático</b> - Área de conocimiento: <b>Análisis Matemático</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922845229</b> - Teléfono 2: <b>922318193</b> - Correo electrónico: <b>imarrero@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>imarrero@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	118
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	118
Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Las tutorías fuera del horario habitual o por videoconferencia (Google Meet) se atenderán previa petición de cita al correo electrónico de la profesora.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	118
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	118
Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura. Las tutorías fuera del horario habitual o por videoconferencia (Google Meet) se atenderán previa petición de cita al correo electrónico de la profesora.						

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Específica

**CEP02** - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados

### General

**CG01** - Capacidad de análisis y síntesis

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Temario:

0. Matemáticas y ciencia.
1. Números reales.
2. Números complejos.
3. Funciones reales de una variable.
4. Límites y continuidad.
5. Derivadas y aplicaciones.
6. Fórmula de Taylor y cálculo aproximado.
7. Integrales indefinidas.
8. Integrales definidas.
9. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Matrices y determinantes.
10. Diagonalización de matrices.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Se proporcionará al alumnado referencias en lengua inglesa en los temas 2, 5 y 8. Parte de las pruebas evaluativas correspondientes se planteará en ese idioma.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

En la docencia de la asignatura se aplicarán las siguientes metodologías:

- Lección magistral/método expositivo (presentación o explicación por parte del profesorado).
- Clases de problemas en aula, supervisadas por el profesorado.
- Trabajo individual (sesiones de trabajo supervisadas).
- Seminarios en pequeño grupo.
- Evaluación (pruebas escritas, orales, prácticas, etc., utilizadas en la valoración del progreso de los estudiantes).
- Estudio personal (estudio de conceptos, realización de actividades, preparación de trabajos/proyectos/informes, búsqueda de documentación, preparación de pruebas, exámenes, etc.).

Dados la limitación de tiempo y el carácter instrumental de la asignatura, los temas se abordarán sintéticamente. Para reforzar el aprendizaje se pondrá a disposición del alumnado diverso material de apoyo: apuntes, presentaciones, hojas de problemas...

Se recomienda la asistencia atenta y continuada a las clases teóricas, problemas, seminarios y tutorías, así como trabajar regularmente todo el material de apoyo que se suministre. También se recomienda hacer uso de las tutorías de despacho siempre que sea necesario.

La presencialidad en el aula vendrá determinada por el número máximo de estudiantes que puedan coincidir conforme a las normas y protocolos de seguridad establecidos por las autoridades sanitarias. Esta presencialidad física se compatibilizará, siempre que sea posible, con la participación telemática del resto del alumnado a través de la transmisión síncrona de las actividades por medio de dispositivos instalados en las aulas, recurriendo, en caso necesario, a la rotación de grupos. Las actividades formativas no presenciales se realizarán, bien de forma síncrona a través de sistemas de videoconferencia, bien de forma asíncrona a través del aula virtual de la asignatura. Por tanto, el alumnado necesitará disponer de un ordenador o dispositivo con conexión a internet, cámara y micrófono. Únicamente podrá participar en videoconferencias mediante programas autorizados por la Universidad; en esta asignatura se utilizará Google Meet.

**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	23,00	46,00	69,0	[CG01], [CEP02]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	22,00	44,0	[CG01], [CEP02]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	6,00	12,0	[CG01], [CEP02]
Realización de exámenes	3,00	10,00	13,0	[CG01], [CEP02]

Asistencia a tutorías	6,00	6,00	12,0	[CG01], [CEP02]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

F. Ayres:  
Cálculo diferencial e integral  
. McGraw-Hill, Madrid, 1990.

F. Ayres:  
Matrices  
. McGraw-Hill, México, 1992.

R. E. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards, D. E. Heyd:  
Cálculo con geometría analítica  
. McGraw-Hill, México, 2006.

### Bibliografía Complementaria

G. Baranenkov, B. Demidovich:  
Problemas y ejercicios de análisis matemático  
. Paraninfo, Madrid, 1988.

J. R. Franco Brañas:  
Cálculo I  
. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, Arafo (Tenerife), 2001.

S. Lipschutz:  
Teoría y problemas de álgebra lineal  
. McGraw-Hill, México, 1971.

E. W. Swokowski:  
Cálculo con geometría analítica  
(2ª ed.). Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989.

### Otros Recursos

Aula de la asignatura en el  
Campus Virtual de la ULL  
: realización de cuestionarios, recursos audiovisuales, materiales didácticos...

OpenCourseWare-ULL:  
Curso Introductorio a las Matemáticas Universitarias

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La calificación en la convocatoria ordinaria de enero se basará en los siguientes elementos:

- Evaluación continua: pruebas de seguimiento escritas, y/o cuestionarios online (40%).
- Prueba final escrita sobre todos los contenidos impartidos en la asignatura (60%).

La calificación final en esta convocatoria vendrá dada por el máximo entre la nota del examen final y la obtenida de ponderar el examen final y la evaluación continua. Para superar la asignatura, esta calificación final debe ser mayor o igual a 5.

El acceso a la evaluación continua está condicionado al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Haber participado, al menos, en un 60% de las pruebas realizadas.
- Obtener una nota mayor o igual a 3.5 sobre 10 en la prueba final escrita.

El alumnado que no acceda a la evaluación continua deberá presentarse al examen final, que tendrá un valor del 100% de la nota. La calificación mínima para superar este examen es un 5.

La calificación en las convocatorias extraordinarias de julio y septiembre será la que se obtenga en el examen correspondiente a estas convocatorias.

Las pruebas finales serán presenciales. Si el número de estudiantes matriculados impidiera disponer de aulas con capacidad suficiente para realizar el examen respetando las restricciones de distanciamiento social decretadas por las autoridades sanitarias, se establecerán grupos y turnos de examen. En tal caso, al objeto de poder formar los grupos y turnos con anterioridad y atender a otras cuestiones de logística, todo estudiante que desee concurrir al examen deberá preinscribirse en la consulta que con ese fin se habilitará en el aula virtual de la asignatura, aunque no agotará convocatoria si finalmente decide no presentarse a la prueba. El profesorado declina toda responsabilidad ante la eventual imposibilidad de acomodar en el aula de examen a aquellos estudiantes que se personen sin haberse preinscrito, salvo que acrediten debidamente alguno de los supuestos admitidos en el artículo 9.6 del Reglamento de Evaluación y Calificación.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CG01], [CEP02]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear correctamente la resolución de los ejercicios propuestos, utilizando las técnicas y herramientas adecuadas a cada caso.</li> <li>• Manejar con soltura la operatoria matemática.</li> </ul>	60,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG01], [CEP02]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear correctamente la resolución de los ejercicios propuestos, utilizando las técnicas y herramientas adecuadas a cada caso.</li> <li>• Manejar con soltura la operatoria matemática.</li> </ul>	40,00 %

### 10. Resultados de Aprendizaje

- Utilizar adecuadamente los fundamentos matemáticos necesarios para aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son meramente conceptuales y que necesitan de herramientas operativas para la deducción de las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas.
- Utilizar adecuadamente la herramienta matemática para tratar de una manera rigurosa aquellos aspectos teóricos de la Física, de la Química y de la Ingeniería Química que lo necesitan.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas y actividades por semana es orientativa y está sujeta a posibles cambios en función de las necesidades de organización docente. El calendario de las pruebas de seguimiento es, igualmente, orientativo y se fijará al comienzo del curso. La prueba final de cada convocatoria se celebrará conforme al calendario de exámenes aprobado por el centro.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Curso Cero		0.00	0.00	0.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas	1.00	2.00	3.00
Semana 3:	Temas 2 y 3	Clases teóricas y prácticas	3.00	4.00	7.00
Semana 4:	Tema 4	Clases teóricas y prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	Temas 4 y 5	Clases teóricas y prácticas	5.00	7.00	12.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas y prácticas Primer seguimiento	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Temas 5 y 6	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Temas 6 y 7	Clases teóricas y prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 9:	Tema 7	Clases teóricas y prácticas	5.00	7.00	12.00
Semana 10:	Tema 7	Clases teóricas y prácticas Segundo seguimiento	5.00	6.00	11.00
Semana 11:	Temas 7 y 8	Clases teóricas y prácticas	1.00	2.00	3.00
Semana 12:	Temas 8 y 9	Clases teóricas y prácticas	5.00	6.00	11.00
Semana 13:	Tema 9	Clases teóricas y prácticas	3.00	6.00	9.00

Semana 14:	Temas 9 y 10	Clases teóricas y prácticas Tercer seguimiento	5.00	6.00	11.00
Semana 15:	Tema 10	Clases teóricas y prácticas	6.00	8.00	14.00
Semana 16 a 18:	Evaluación final	Trabajo autónomo del estudiante para la preparación y realización del examen final	3.00	12.00	15.00
Total			60.00	90.00	150.00