



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34285  
**Nombre:** Matemáticas  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Facultat de Física	1	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1207 - Grado en Óptica y Optometría	Matemáticas	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

CARRERAS MARTINEZ FRANCISCO

## RESUMEN

La asignatura Matemáticas se encuadra dentro de la formación científica básica que debe de adquirir todo estudiante de Óptica y Optometría antes de introducirse de lleno en las cuestiones específicas de la titulación. La asignatura debe, por un lado, suplir las carencias de conocimiento matemático de muchos alumnos, que han accedido a la Universidad sin estudiar Matemáticas en segundo de Bachillerato. Correspondiendo a este aspecto la asignatura comienza con una parte introductoria en la que se recuerdan cuestiones como operaciones con números y vectores, funciones elementales, gráficas de funciones y su interpretación, etc.

Por otro, debe dar los conocimientos de matemáticas básicos para cualquier ciencia experimental: a) introducción a las matrices y discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, b) introducción a la geometría del plano y del espacio y al estudio de las cónicas, de particular importancia en el ámbito de esta titulación, c) el cálculo diferencial e integral, necesarios para ver como las matemáticas intervienen en cuestiones relacionadas con la velocidad, la pendiente, la determinación de máximos y mínimos, la medida de áreas, etc.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN



No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Ninguno adicional a los de Matemáticas en Bachillerato.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Conocer los elementos del cálculo de derivadas e integrales.

Conocer los números complejos, vectores y matrices.

Conocer los principios del análisis de funciones.

Demostrar conocimientos básicos de geometría y análisis matemático.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Introducción

1.1 Los números:  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ .

1.2 El plano  $\mathbb{R}^2$ . Ecuación de una recta en el plano. Pendiente de una recta. Distancia en el plano.

1.3 Funciones. Gráfica de una función. Inversa de una función. Repaso de las funciones elementales.

### 2. Espacios vectoriales, matrices, sistemas de ecuaciones lineales

2.1 El espacio vectorial  $\mathbb{R}^n$ . Subespacios vectoriales.

2.2 Dependencia e independencia lineal. Bases. Coordenadas de un vector.

2.3 Matrices. Operaciones con matrices.

2.4 Rango de una matriz. Determinantes. Matriz inversa.

2.5 Sistemas de ecuaciones lineales.

### 3. Geometría del plano y del espacio

3.1 El espacio afín  $\mathbb{R}^n$ . Sistema de referencia canónico.

3.2 Variedades afines. Paralelismo de variedades lineales.

3.3 Ecuaciones de una variedad afín. Casos particulares.

3.4 Producto escalar. Producto vectorial.



## 4. Funciones reales

- 4.1 Límites de sucesiones.
- 4.2 Límites de funciones.
- 4.3 Funciones continuas y sus gráficas

## 5. La derivada y sus aplicaciones

- 5.1 La derivada de una función de una variable.
- 5.2 Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- 5.3 La derivada de una función como la pendiente de su gráfica.
- 5.4 Puntos críticos de funciones de una variable.
- 5.5 Máximos y mínimos relativos.
- 5.6 Máximos y mínimos absolutos.
- 5.7 Concavidad y convexidad. Interpretación y dibujo de gráficas.

## 6. La integral de funciones de una variable

- 6.1 Primitivas o antiderivadas.
- 6.2 Algunos métodos de integración.
- 6.3 Definición de integral definida.
- 6.4 Relación con la primitiva. Regla de Barrow.

## 7. Cónicas

- 7.1 Concepto general de cónica.
- 7.2 Elipse. Parábola. Hipérbola.
- 7.3 Determinación de los elementos geométricos de una cónica.
- 7.4 Breve descripción de las cuádricas.

## 8. Introducción a las funciones de varias variables.

- 8.1 Representación gráfica.
- 8.2 Derivadas parciales. Vector gradiente.
- 8.3 Puntos críticos de una función de dos variables.

## 9. Números complejos

- 9.1 Definición. Operaciones con números complejos.
- 9.2 Fórmula de Moivre.



## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	15,00
Teoría	45,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	60,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas presenciales con asistencia no obligatoria. Se fomentará la participación del alumno, tratando de corregir dos defectos que suelen tener el alumnado en primer curso: miedo a preguntar y miedo a quedar en ridículo por haber dado una respuesta falsa.

Clases prácticas presenciales de solución de problemas y aprendizaje de conceptos con asistencia obligatoria.

## EVALUACIÓN

La evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta las siguientes pruebas, todas calificables sobre un máximo de 10 puntos.

Examen escrito (EE): Consistente en un examen que constará tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.

La nota mínima para superar esta parte es 4.0.

Evaluación Continua (EC): Presentación de algunos trabajos propuestos a cada alumno a lo largo del curso.

Para que se pueda considerar la nota EC es necesario haber asistido al menos al 80% de las clases de Tutoría reglada.



La calificación final (P) de la primera convocatoria será la máxima entre

$$P1 = 0.8 EE + 0.2 EC \quad \text{y} \quad P2 = 1.0 EE .$$

En la segunda convocatoria se realiza obligatoriamente el examen escrito, y se conserva la nota de Evaluación Continua obtenida en la primera convocatoria.

Tambien se conserva la fórmula para el cálculo de la nota final.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Referencias Básicas:**
- G.B. Thomas, R.L. Finney. "Cálculo con Geometría Analítica", 1987, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington
- J. Stewart: Cálculo : conceptos y contextos, Tercera Edición, Cengage Learning Ed. 2006