



Asignatura: Análisis I  
Código: 16389  
Centro: Ciencias  
Titulación: Físicas  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

ANÁLISIS I / ANALYSIS I

### 1.1. Código / Course number

16389

### 1.2. Materia / Content area

ANÁLISIS MATEMÁTICO / MATHEMATICAL ANALYSIS

### 1.3. Tipo / Course type

Formación básica / Compulsory subject

### 1.4. Nivel / Course level

Grado / Bachelor (first cycle)

### 1.5. Curso / Year

1º / 1st

### 1.6. Semestre / Semester

1º / 1st (Fall semester)

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es conveniente haber estudiado la asignatura de Matemáticas II de los bachilleratos de Ciencias de la Naturaleza y la Salud o del Bachillerato de Tecnología / High School Mathematics (Natural Science or Technology modalities)



Asignatura: Análisis I  
Código: 16389  
Centro: Ciencias  
Titulación: Físicas  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia a clase es recomendable / **Attendance is highly recommended**

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

**Coordinador:**

Docente(s) / **Lecturer(s)**

Ireneo Peral

Departamento de / **Department of**  
Matemáticas/ **Mathematics**

Facultad / **Faculty**

Ciencias/ **Sciences**

Despacho 510 - Módulo 17/ **Office - Module**

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 4204

Correo electrónico/**Email:** ireneo.peral@uam.es

Página web/**Website:** <http://www.uam.es/ireneo.peral>

Horario de atención al alumnado: por cita previa/**Office hours:** by appointment

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

- Familiarizarse con las nociones de números reales, sucesiones y series numéricas y con el concepto de convergencia.
- Conocer las técnicas de análisis y los teoremas principales relacionados con funciones continuas y saber aplicarlos.
- Manejar adecuadamente los conceptos de derivación e integración de funciones de una variable real y estudiar sus aplicaciones.

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

**PROGRAMA**

- **TEMA 1.** El número real.
- **TEMA 2.** Funciones. Representación Gráfica.
- **TEMA 3.** Límites y continuidad. Sucesiones.
- **TEMA 4.** Teoremas sobre funciones continuas.



Asignatura: Análisis I  
Código: 16389  
Centro: Ciencias  
Titulación: Físicas  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

- **TEMA 5.** Derivación y aplicaciones de la derivada. Funciones inversas.
- **TEMA 6.** Integración. Cálculo de primitivas.
- **TEMA 7.** Series. El teorema de Taylor y aplicaciones.

### 1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

- M. Spivak: “Calculus”. Segunda edición. Editorial Reverté, 1994.
- B. Demidovich: “Problemas y ejercicios de análisis matemático”. Editorial Paraninfo, 1976.
- M. Bilbao, F. Castañeda, J.C. Peral: “Problemas de Cálculo”. Pirámide, 1998.
- R. Bartle, D. Sherbert: “Introducción al análisis matemático de una variable”. Segunda edición. Limusa. Noriega editores, 1999.
- Larson, R., Hostetler, R.P., EDWARDS, B.H. ‘Cálculo’(6ª ed). Vol. 1 y 2. Ed. McGraw-Hill, 2001.
- SALAS, S.L. y HILLE, E. ‘Cálculo de una y varias variables’ (4ªed). Volumen 1 y 2. Ed. Reverté. Barcelona, 2002.

### 2. Métodos docentes / **Teaching methodology**

Esta asignatura se organiza mediante clases presenciales de teoría y prácticas (60 horas) a las que se añaden las horas de trabajo personal del estudiante para el estudio y la resolución de ejercicios o trabajos planteados por el profesor (86 horas). Las restantes horas se dedican a la realización de exámenes, controles intermedios u otras actividades.

En media semanal, las horas presenciales se distribuyen en:

3 horas de teoría y problemas (en las que se imparten los contenidos teóricos acompañados de ejercicios y ejemplos y se resuelven algunos de los problemas planteados a los estudiantes)

1 hora de prácticas (en las que se pretende una participación activa del estudiante a través de la resolución de ejercicios y problemas, presentaciones de trabajos, realización de controles intermedios, etc.

Se dispondrá de una página web de la que se podrán descargar materiales didácticos, ejemplos prácticos y ejercicios.

Como sistema de apoyo a la docencia los estudiantes disponen de tutorías individuales y por correo electrónico.



Asignatura: Análisis I  
Código: 16389  
Centro: Ciencias  
Titulación: Físicas  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Actividad	Tiempo estimado en horas (ECTS)
Clases teóricas	45 (1'80)
Clases prácticas	15 (0'60)
Estudio	86 (3'36)
Evaluaciones	6 (0,24)
<b>TOTAL</b>	<b>150 h (6 ECTS)</b>

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación dentro de un mismo módulo o materia:

Todos los grupos de estudiantes de la asignatura realizan actividades formativas similares, y el sistema de evaluación es común para todos ellos.

Sistema de evaluación:

La nota final de la convocatoria ordinaria de la asignatura, de acuerdo con los criterios de la evaluación continua, se determinará a partir del siguiente promedio:

- 30% de la entrega de ejercicios y realización de trabajos en grupo, algunos dirigidos en clase. También habrá controles periódicos escritos y orales (con presentaciones de proyectos) durante las horas de prácticas.
- 30% de un examen parcial en la semana 10 de clase.
- 40% de un examen final en la última semana de clase.

La calificación de la convocatoria extraordinaria vendrá determinada por el promedio de la calificación del apartado a) a lo largo del curso y de un examen extraordinario que contará como un 70%.



Asignatura: Análisis I  
Código: 16389  
Centro: Ciencias  
Titulación: Físicas  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

El estudiante que haya participado en menos de un 30% de las actividades de evaluación, será calificado en la convocatoria ordinaria como “No evaluado”.

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	EL NUMERO REAL	4	4+1
2	FUNCIONES. REPRESENTACIÓN GRÁFICA	4	4+1
3	LÍMITES Y CONTINUIDAD, SUCESIONES.	4	4+1
4	LÍMITES Y CONTINUIDAD, SUCESIONES. TEOREMAS SOBRE FUNCIONES CONTINUAS	4	4+1
5	TEOREMAS SOBRE FUNCIONES CONTINUAS	4	4+2
6	TEOREMAS SOBRE FUNCIONES CONTINUAS	4	4+2
7	DERIVACION Y APLICACIONES DE LA DERIVADA	4	4+2
8	DERIVACION Y APLICACIONES DE LA DERIVADA	4	4+2
9	DERIVACION Y APLICACIONES DE LA DERIVADA. FUNCIONES INVERSAS	4	4+2
10	INTEGRACION	4	4+2
11	CALCULO DE PRIMITIVAS	4	4+2
12	CALCULO DE PRIMITIVAS Y SERIES	4	4+2
13	SERIES	4	4+2
14	SERIES. EL TEOREMA DE TAYLOR	4	4+2
15	APLICACIONES DEL TEOREMA DE TAYLOR	4	4+2

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.