



Asignatura: Análisis I
Código: 16389
Centro: Ciencias
Titulación: Físicas
Curso Académico: 2017 - 2018
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
Curso Académico: 2017 - 2018
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: Juan Ramón Esteban
Departamento: Matemáticas Facultad: Ciencias
Despacho Módulo 17, 509
Teléfono: 91 497 4890
E-mail: juanramon.esteban@uam.es
Página Web:
Horario de Tutorías Generales: Consultar al profesor.

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.

A estos objetivos específicos relacionados con los contenidos temáticos de la asignatura se añaden, a través de la metodología docente empleada y las actividades formativas desarrolladas a lo largo del curso, los del desarrollo de competencias correspondientes al módulo de Matemáticas recogido en la Memoria de Verificación del Grado, como son:

- Comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en física (A9).
- Capacidad de análisis y síntesis. (B1)
- Resolución de problemas. (B7)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma. (B13)
- Capacidad de aprendizaje autónomo. (B14)
- Interés por la calidad. (B18)



Asignatura: Análisis I
Código: 16389
Centro: Ciencias
Titulación: Físicas
Curso Académico: 2017 - 2018
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

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.
- **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:



Asignatura: Análisis I
Código: 16389
Centro: Ciencias
Titulación: Físicas
Curso Académico: 2017 - 2018
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

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.

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)
TOTAL	150 h (6 ECTS)

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:



Asignatura: Análisis I
Código: 16389
Centro: Ciencias
Titulación: Físicas
Curso Académico: 2017 - 2018
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

- a. 30% consistente en la entrega de ejercicios realizados en clase. Estos consistirán en la resolución de algunos de los problemas entregados previamente al alumno en las correspondientes hojas de problemas.
- b. 70% de un examen final.

Este tipo de pruebas permite evaluar las competencias del alumno en cuanto a la comprensión y dominio del uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en física, así como la capacidad de análisis y síntesis. También son evaluadas competencias transversales relativas a la capacidad de síntesis, resolución de problemas, aprendizaje y trabajo autónomo e interés por la calidad.

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%.

Además, el profesor de la asignatura podrá subir la nota (hasta un 5%) atendiendo a la resolución de problemas adicionales, participación en clase, y otros criterios de formación continua.

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



Asignatura: Análisis I
Código: 16389
Centro: Ciencias
Titulación: Físicas
Curso Académico: 2017 - 2018
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
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.