

Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de Matemáticas I

(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Matemáticas I	Código: 299341105
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Graduado/a en Matemáticas - Plan de Estudios: G034 (Publicado en 2012-01-05) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Análisis Matemático - Área/s de conocimiento: Análisis Matemático Matemática Aplicada - Curso: 1 - Carácter: Básica - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es/ - Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar esta asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: TERESA DE JESUS BERMUDEZ DE LEON	
- Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, PE102 - Departamento: Análisis Matemático - Área de conocimiento: Análisis Matemático	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: De lunes a jueves de 8:00 a 8:30 en despacho A. Lunes de 16:30 a 19:30, martes de 16:15 a 17:15, despacho B.	Lugar: Despacho A: Sala de Profesores, Departamento de Análisis Matemático, Planta 5, Edificio de la Sección de Matemáticas. Despacho B: Despacho nº7, Departamento de Análisis Matemático, Edificio Central.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes de 15:30 a 19:30, miércoles de 15:15 a 17:15, despacho B.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922319081**
- Correo electrónico: **tbermude@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho B: Despacho nº7, Departamento de Análisis Matemático, Edificio Central.

Profesor/a: ANTONIO LORENZO BONILLA RAMIREZ

- Grupo: **PE103, PE104**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes de 16 a 19, miércoles de 12:30 a 14, viernes de 9:30 a 11.

Lugar:

Despacho nº 15, Departamento de Análisis Matemático, Edificio Central.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes de 16 a 19, miércoles de 12:30 a 14, viernes de 9:30 a 11.

Lugar:

Despacho nº 15, Departamento de Análisis Matemático, Edificio Central.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922319096**
- Correo electrónico: **abonilla@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Específicas

- CE1** - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
- CE2** - Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.
- CE3** - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CE4 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

CE5 - Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas de las Matemáticas.

CE6 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CE7 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE8 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Razonamiento matemático. Números reales. Desigualdades y valor absoluto. Funciones. Límite de una función en un punto. Límites laterales y en el infinito. Continuidad. Concepto de derivada. Derivadas de funciones elementales. Monotonía. Extremos relativos. Optimización. Representación gráfica. Cálculo de primitivas. Sucesiones. Límite de una sucesión. Progresiones. Series numéricas. Serie geométrica.

- Temas:

1. Lenguaje y razonamiento matemático.
2. Números reales.
3. Funciones. Límite. Continuidad.
4. Funciones derivables.
5. Cálculo de primitivas.

- Profesores: Teresa de Jesús Bermúdez de León y Antonio Lorenzo Bonilla ramírez

Actividades a desarrollar en otro idioma

Siguiendo el plan de estudios, en esta asignatura no son obligatorias actividades en otro idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases magistrales y clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y otras, sobre todo cuando el grupo de estudiantes sea poco numeroso, se procurará una mayor implicación del alumno. Las clases de problemas estarán dedicadas a la resolución individual de listas de problemas y su posterior corrección y puesta en común. Las clases prácticas y prácticas de informática servirán para la ilustración de los contenidos teóricos y prácticos.

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	45,00	75,0	[CB1], [CB2], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE6]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	19,00	0,00	19,0	[CB3], [CB4], [CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE6], [CE7]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CE1], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE7]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB1], [CB2], [CE1], [CE4], [CE7]
Prácticas de informática / Laboratorios	4,00	0,00	4,0	[CE8]
Otros (seguimientos, seminarios y tutorías)	4,00	22,50	26,5	[CB2]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Juan de Burgos, Cálculo Infinitesimal de una Variable, McGraw-Hill, 2ª. Edición, 2007. [BULL]

] David Brannan, A first course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, 2006.[
BULL
]

Bibliografía Complementaria

- M. Spivak, Calculus, Reverté, 2ª. Edición, 1980. [
BULL
]

Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la Universidad de La Laguna.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura, como norma general, se llevará a cabo atendiendo a la calificación de la evaluación continua realizada a lo largo del curso y del examen global que se realizará en las convocatorias oficiales. La calificación final, en este caso, vendrá dada por el máximo entre la nota del examen final y la obtenida al ponderar el examen final (70%) y la evaluación continua (30%). De la evaluación continua el 10% es de las prácticas en ordenador.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CE1], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7]	Se hará un examen final sobre los contenidos de la asignatura.	70 %
Trabajos y proyectos	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CE2], [CE3], [CE4], [CE5], [CE6], [CE7], [CE8]	Se realizarán pruebas a lo largo del cuatrimestre.	30 %

10. Resultados de Aprendizaje

Manipular desigualdades, sucesiones y series, analizar y dibujar funciones. Deducir propiedades de una función a partir de su gráfica. Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral. Calcular

derivadas de funciones. Calcular y estudiar extremos de funciones de una variable. Calcular primitivas de funciones de una variable. Utilizar aplicaciones informáticas de cálculo simbólico y visualización para experimentar con la noción de derivada.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de las 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:	Tema 1	Teoría y problemas.	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Tema 1	Teoría y problemas.	5.00	6.00	11.00
Semana 3:	Tema 1	Teoría y problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	Tema 2	Teoría y problemas. Prácticas de ordenador.	5.00	5.00	10.00
Semana 5:	Tema 2	Teoría y problemas.	5.00	5.00	10.00
Semana 6:	Tema 2	Teoría y problemas.	3.00	4.00	7.00
Semana 7:	Tema 3	Teoría y problemas. Realización de prueba.	5.00	5.00	10.00
Semana 8:	Tema 3	Teoría y problemas. Práctica de ordenador.	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Tema 3	Teoría y problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	Tema 4	Teoría y problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	Tema 4	Teoría y problemas.	3.00	4.00	7.00
Semana 12:	Tema 4	Teoría y problemas. Práctica de ordenador. Realización de prueba.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	Tema 4	Teoría y problemas.	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	Tema 5	Teoría y problemas. Práctica de ordenador.	3.00	4.00	7.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00

Semana 16 a 18:		Examen.	3.00	27.00	30.00
Total			60.00	90.00	150.00