Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos de Matemáticas
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Matemáticas	Código: 279191104

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Física**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Análisis Matemático
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Matemático
  Matemática Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatorio de Rama**
- 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: **Castellano**

2. Requisitos de matrícula y calificación

No aplicable

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JUAN CARLOS FARIÑA GIL

- Grupo: **1, PE101, PE102**

General
- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **FARIÑA GIL**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922319098**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcfarina@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		Martes	16:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12

Observaciones: La tutoría se realizará con cita previa

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	12

Observaciones: La tutoría se realizará con cita previa

Profesor/a: MANUEL TOMAS FLORES MEDEROS

- Grupo: **PE103, PE104**

General
- Nombre: **MANUEL TOMAS**
- Apellido: **FLORES MEDEROS**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922319060**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mflores@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	12:30	14:30	Edificio Central - CE.1A	16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:30	14:30	Edificio Central - CE.1A	16
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	16
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:30	14:30	Edificio Central - CE.1A	16
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:30	14:30	Edificio Central - CE.1A	16
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Edificio Central - CE.1A	16
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica de Rama**
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Generales

CG2 - Adquirir una sólida base teórica, matemática y numérica, que permita la aplicación de la Física a la solución de problemas complejos mediante modelos sencillos
CG3 - Desarrollar una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas. Para ello es importante que el alumnado, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos mas comúnmente utilizados.
CG4 - Desarrollar la habilidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones y/o los resultados experimentales.

CG6 - Saber organizar y planificar el tiempo de estudio y de trabajo, tanto individual como en grupo; ello les llevará a aprender a trabajar en equipo y a apreciar el valor añadido que esto supone.

Competencias 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

Competencias Especificas

CE2 - Conocer, comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Física.
CE7 - Comprobar la interrelación entre las diferentes disciplinas científicas
CE14 - Analizar, sintetizar, evaluar y describir información y datos científicos
CE20 - Utilizar herramientas informáticas en el contexto de la matemática aplicada.
CE28 - Adquirir hábitos de comportamiento ético en laboratorios científicos y en aulas universitarias.
CE29 - Organizar y planificar el tiempo de estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.
CE30 - Saber discutir conceptos, problemas y experimentos defendiendo con solidez y rigor científico sus argumentos.
CE31 - Saber escuchar y valorar los argumentos de otros compañeros.
CE32 - Saber trabajar e integrarse en un equipo científico multidisciplinar

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Números reales.
Tema 2: Números complejos.
Tema 3: Sucesiones y series numéricas.
Tema 4: Funciones reales de una variable real.
Tema 5: Límites y continuidad.
Tema 6: Derivadas y aplicaciones.
Tema 7: Integrales indefinidas.
Tema 8: Integral definida.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En las clases magistrales se explicarán los conceptos y técnicas fundamentales que permitan resolver los ejercicios que se proponen. Las clases prácticas se dedicarán a la resolución de estos ejercicios por parte del alumnado y con la ayuda del profesor. El objetivo, tanto en las clases teórica como prácticas, es utilizar ciertos conceptos matemáticos para fomentar que el alumno encuentre el interés en obtener el auto aprendizaje.

En el Aula Virtual se colgarán hojas de problemas de los temas dado y que el estudiante debe trabajar de forma autónoma, con el fin de reforzar los conocimientos que le permitan superar la asignatura.

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	26,00	0,00	26,0	[CE28], [CE7], [CE2], [CG4], [CG3], [CG2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE31], [CE28], [CE7], [CE2], [CB1], [CG4], [CG3], [CG2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CE32], [CE31], [CE30], [CE20], [CE7], [CE2], [CG4], [CG3], [CG2]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CE32], [CE28], [CE14], [CE7], [CE2]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CE31], [CE30], [CE29], [CE7], [CE2], [CG6], [CG4], [CG3], [CG2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. J. Burgos, Cálculo infinitesimal de una variable, Ed. Madrid McGraw-Hill, 2007

2. R. Larson, R.Hostetler, Cálculo I, Ed. Pirámide, 2002.

3. M. Spivak: “Calculus”. Segunda edición. Editorial Reverté, 1994

Bibliografía Complementaria

1. T. Flores, Problemas de cálculo infinitesimal, Albacete 1978.

Otros Recursos

Diferentes recursos del Geogebra para visualizar ciertos conceptos:
Límites
,
sucesiones
,
Taylor
, ...

Curso introductorio a las Matemáticas Universitarias 2022
,

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Se llevará a cabo un proceso de evaluación basado en la realización de dos exámenes de seguimiento a lo largo del cuatrimestre (evaluación continua) y un examen final que se hará en los periodos fijados al efecto en el calendario académico.

La nota de las actividades de la evaluación continua consistirá en la media aritmética de las calificaciones de los dos seguimientos de la asignatura . Esa media (entre 0 y 10 puntos) la llamaremos c. Si un alumno no realiza alguno de los exámenes de seguimiento, se considera que la nota correspondiente a esa parte es 0 puntos.

La calificación del examen final (también entre 0 y 10 puntos) será z. La calificación final de la asignatura p se obtiene de la siguiente forma:

• Si c es mayor o igual que 5 y z mayor o igual a 10/3, p será el resultado de aplicar la fórmula que recoge la memoria del Grado de Física: p=0,4c+(z/10)(10-0,4c).

• Si c es mayor o igual a 5 pero z es menor que 10/3, p=z.

• Si c es menor que 5, p=z.

• Si el alumno opta únicamente por la prueba final, p=z.

Evaluación única. La evaluación única consta únicamente de la prueba final realizada en las convocatorias oficiales. En este caso, la calificación final será p=z o NO PRESENTADO si el alumno no se presenta al examen final.

Sobre la vigencia de la evaluación continua. Por último, la evaluación continua se extinguirá al término de la primera convocatoria del curso, Esto quiere decir que sólo la primera convocatoria podrá ser superada usando la evaluación continua y las posteriores se regirán por el modelo de evaluación única.

5ª y convocatorias posteriores. Evalúa por defecto el profesorado de la asignatura. Si se solicita evalúa el tribunal.
El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad o Escuela (recomendable concretar según la titulación: Decana, Decano, Director o Directora). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Controles	[CE32], [CE31], [CE29], [CE28], [CE20], [CE14], [CE7], [CB1], [CG6], [CG4], [CG3], [CG2]	Parte de la evaluación continua: Se realizarán hasta tres pruebas a lo largo del cuatrimestre, consistentes en la resolución de ejercicios análogos a los trabajados en clase. Y se valorará la correcta ejecución de los problemas propuestos, siendo estos problemas: • de respuesta corta en el que se pide la justificación de cada uno de los pasos • problema de desarrollo, donde se emplee las técnicas desarrolladas en las clases.	80,00 %
Entrega de tareas	[CE2], [CE30], [CE7]	Parte de la evaluación continua: Entrega de tareas propuestas,, buscando la actitud crítica en la resolución o búsqueda de la solución.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Resolver inecuaciones en R y ecuaciones en el campo de los números complejos.
Manejar los conceptos y propiedades relativos a la derivación de una función de una variable.
Calcular integrales fundamentales.
Analizar la convergencia de una sucesión y de una serie.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
En la distribución de las horas de trabajo presencial por semana se ha tenido en cuenta los días lectivos de clase y se ha ubicado en la semana 10 (de forma orientativa y que podría modificarse) una hora adicional de clase, de entre las habilitadas en la franja horaria de 13h a 14h, para conseguir el total de 60 horas.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Temas 2 y 3	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Tema 3	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Temas 3 y 4	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema 4	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 5	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Temas 5 y 6	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos. Realización de una prueba de seguimiento.	3.00	5.00	8.00
Semana 9:	Temas 6	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Temas 6 y 7	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Temas 7	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 7 y 8	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	3.00	5.00	8.00

Semana 14:	Temas 8	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos.	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	Tema 8	Explicación de conceptos y realización de los ejercicios propuestos. Realización de una prueba de seguimiento	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:		Preparación de exámenes, exámenes y revisiones	4.00	4.00	8.00
		Total	60.00	90.00	150.00