

Facultad de Ciencias
Graduado/a en Matemáticas
GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :
Ecuaciones Diferenciales I
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ecuaciones Diferenciales I	Código: 549583103
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Ciencias- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias- Titulación: Graduado/a en Matemáticas- Plan de Estudios: G034 (Publicado en 2019-11-27)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Análisis Matemático- Área/s de conocimiento: Análisis Matemático Matemática Aplicada- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- 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: JOSE MANUEL MENDEZ PEREZ
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: JOSE MANUEL- Apellido: MENDEZ PEREZ- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Análisis Matemático

Contacto - Teléfono 1: 922318215 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jmendez@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	13:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Todo el cuatrimestre		Lunes	13:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	119
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos**
Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Generales

- CG1** - Conocer la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de la Matemática junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG2** - Reconocer la presencia de la Matemática subyacente en la Naturaleza, en la Ciencia, en la Tecnología y en el Arte. Reconocer a la Matemática como parte integrante de la Educación y la Cultura.
- CG3** - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática.
- CG4** - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

Básicas

- 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.
- CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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.
- 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Tema 1. Métodos elementales de integración de ecuaciones.
- Tema 2. Concepto de solución y problema de Cauchy.
- Tema 3. Existencia y unicidad de soluciones. Dependencia de la solución con respecto a las condiciones iniciales.
- Tema 4. Sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones lineales de orden superior.

Tema 5. Transformada de Laplace.

Actividades a desarrollar 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.

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	0,00	30,0	[CG1], [CG3], [CG4], [CE2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[CG2], [CG3], [CG4], [CE5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	34,00	34,0	[CG4], [CB5], [CE1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	33,50	33,5	[CG2], [CG3], [CB2], [CE2], [CE4]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CG3], [CB2], [CE1], [CE5], [CE6]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG3], [CE1], [CE4], [CE6]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

W. E. Boyce, R. C. Di Prima, "Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera", 3 ed. Editorial Limusa (1996). [BULL]
M. Braun, "Differential equations and their applications : An introduction to applied mathematics", 4th ed. Springer-Verlag (1993). [BULL]
C. Fernández Pérez, "Ecuaciones diferenciales". Editorial Pirámide (1992). [BULL]

Bibliografía Complementaria

G. F. Simmons, "Ecuaciones diferenciales : con aplicaciones y notas históricas". Editorial McGraw-Hill (2002). [BULL]
M. de Guzmán, "Ecuaciones diferenciales ordinarias : teoría de estabilidad y control". Editorial Alhambra (1975) (2a reimpresión 1987). [BULL]

Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura: <http://www.campusvirtual.ull.es>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

- 1.- La realización de 3 pruebas escritas basadas en preguntas de respuestas cortas y largas, a lo largo del semestre con una ponderación del 70% y 30%, respectivamente de un total de 40% de la calificación final.
- 2.- Prueba final escrita estructuradas en preguntas de respuestas cortas y larga sobre los contenidos de la asignatura con una ponderación del 20% y 80%, respectivamente de un total de 60% de la calificación final.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura en cualquier convocatoria obtener como mínimo un 3,5 sobre 10 en la prueba final. La calificación final del alumno que obtenga 3,5 o más en la prueba final será la media ponderada de los elementos anteriores. En el caso que esta media ponderada sea menor que la nota obtenida en el examen final, se tomará esta última como calificación final del alumno.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias Criterio	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG3], [CE1], [CE4], [CE6]	40,00 %
Pruebas de desarrollo	[CG1], [CG2], [CG4], [CB2], [CB5], [CE2], [CE5]	60,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer los principales métodos para integrar ecuaciones diferenciales elementales.
- Resolver sistemas lineales de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Interpretar algunos problemas reales en términos de ecuaciones diferenciales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Esta asignatura consta de 30 clases teóricas, 27 clases prácticas y 3 horas de examen final, además de 90 horas de trabajo autónomo del alumno.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1		4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Tema 1		5.00	6.00	11.00
Semana 3:	Tema 1		5.00	1.00	6.00
Semana 4:	Tema 1, Tema 2		5.00	6.00	11.00
Semana 5:			0.00	5.00	5.00
Semana 6:	Tema 2		4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Tema 2, Tema 3		4.00	5.50	9.50
Semana 8:	Tema 3		4.00	5.50	9.50
Semana 9:	Tema 3		4.00	5.50	9.50
Semana 10:	Tema 3		4.00	5.50	9.50
Semana 11:	Tema 4		4.00	5.50	9.50
Semana 12:	Tema 4		4.00	5.50	9.50
Semana 13:	Tema 4		4.00	5.50	9.50
Semana 14:	Tema 4, Tema 5		4.00	5.50	9.50
Semana 15:	Tema 5		2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Examen		3.00	15.00	18.00

	Total	60.00	90.00	150.00
--	-------	-------	-------	--------