



- 1. Código:** 14316 **Nombre:** Análisis numérico
- 2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica
- Titulación:** 198-Grado en Matemáticas
- Módulo:** 1-Formación Básica **Materia:** 1-Matemáticas
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Cordero Barbero, Alicia
- Departamento:** MATEMÁTICA APLICADA

4. Bibliografía

Análisis numérico
Numerical analysis : A practical approach
Análisis numérico con aplicaciones
Problemas resueltos de métodos numéricos

Burden, Richard L.
Maron, M.J.
Gerald, Curtis F.
Torregrosa Sánchez, Juan Ramón | Torregrosa Sánchez, Juan Ramón | Hueso Pagoaga, José Luis | Hueso Pagoaga, José Luis | Cordero Barbero, Alicia | Cordero Barbero, Alicia | Martínez Molada, Eulalia | Martínez Molada, Eulalia
Aràndiga, Francesc
Aràndiga, Francesc | Donat, Rosa | Mulet, Pep | Amat, Sergio | Arnau, José Vicente | Peris, Rosa

Càlcul numèric
Aproximació numèrica

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numéricas. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias: problemas de valor inicial y problemas de frontera. Resolución numérica de ecuaciones algebraicas. Mínimos cuadrados lineales y no lineales.

Contextualización de la asignatura

Esta es la primera asignatura de Análisis Numérico de la titulación, en la que se introducen los elementos básicos de esta disciplina. Se apoya en el Cálculo y Álgebra Lineal y Geometría I de primer cuatrimestre, así como en la asignatura de Ecuaciones Diferenciales I, que es de impartición simultánea.

6. Conocimientos recomendados

(14313) Álgebra Lineal y Geometría I
(14314) Cálculo
(14317) Ecuaciones Diferenciales I
(14321) Programación

7. Resultados

Resultados fundamentales

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

FB1(ES) Comprender y aplicar de los conceptos básicos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

CG3(GE) Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Dado que deben realizar un trabajo académico en grupo, se pretende que desarrollen el mismo con una redacción formal, coherente y lógica, matemáticamente.

- Criterios de evaluación

El trabajo académico forma parte de la evaluación de la asignatura, con un peso del 20%
Resultados de Aprendizaje Específicos





7. Resultados

Competencias transversales

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción al Cálculo Numérico
2. Interpolación y aproximación
 1. Métodos numéricos para resolver ecuaciones de un variable $f(x)=0$
 2. Interpolación y aproximación polinomial
 3. Teoría de aproximación: mínimos cuadrados, transformada discreta y rápida de Fourier
 4. Diferenciación e integración numérica
3. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales
 1. Solución numérica de problemas de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias
 2. Solución numérica de problemas de frontera para ecuaciones diferenciales ordinarias
4. Resolución numérica de problemas de optimización

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las 12 horas de prácticas de laboratorio se corresponden con los 1,2 créditos asignados en el plan de estudios.

Los títulos de las prácticas de laboratorio son:

- * Métodos iterativos para aproximar raíces simples de ecuaciones no lineales.
- * Métodos iterativos para aproximar raíces múltiples de ecuaciones no lineales.
- * Polinomios de interpolación de Newton y Lagrange.
- * Integración numérica con nodos aleatorios.
- * Resolución numérica de problemas de valor inicial.
- * Resolución numérica de problemas de contorno.

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	0,00	--	--	2,00	--	4,00	10,00	14,00
2	15,00	--	9,00	--	--	4,00	2,00	30,00	40,00	70,00
3	8,00	--	3,00	--	--	6,00	2,00	19,00	40,00	59,00
4	5,00	--	6,00	--	--	0,00	1,00	12,00	20,00	32,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	--	--	12,00	5,00	65,00	110,00	175,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (14) Prueba escrita
(05) Trabajos académicos

Nº Actos	Peso (%)
2	80
1	20

El contenido de la asignatura se dividirá en dos exámenes, que incluyen teoría, problemas y prácticas. Durante el periodo lectivo, se hará un primer parcial con un peso del 40%. En el segundo acto de evaluación, en las fechas previstas por la escuela, se realizará otro examen con un peso del 40%.

La nota mínima de cada parcial será de 4.

Las pruebas tendrán su recuperación correspondiente dentro del periodo de exámenes. En el examen final se tendrá que recuperar, al menos, cualquier parcial que esté por debajo de 4.

El 20% restante de la nota de la asignatura se obtendrá mediante un trabajo en grupo. Dicho trabajo se entregará por escrito y se convocará a cada grupo para su exposición en el despacho.

El estudiante que, teniendo la asignatura aprobada, se presente a los exámenes de recuperación se quedará con la nota más alta.

Los estudiantes con dispensa de asistencia tendrán la misma forma de evaluación que sus compañeros, adaptándola a cada situación particular previo contacto con los profesores.

La asignación de MH y la nota final para alumnos que, no superando la nota mínima, les salga una media de aprobado, seguirá la normativa de la Escuela.

Esta asignatura es "English friendly".

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	40	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	

Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

06/06/2025

2 / 3

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALUD3C0GM26

<https://sede.upv.es/e/Verificador>





11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	40	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

