

Métodos Numéricos Avanzados en Ingeniería

Profesores

- > Dra. Alicia Cordero
- > Dra. Neus Garrido
- > Dr. Juan R. Torregrosa

Presentación de la asignatura

Presentación de la asignatura

Objetivos

1. Comprender las soluciones **numéricas** y el software asociado.
2. Aprender y aplicar las técnicas de resolución numérica de **problemas de valor inicial**
3. Conocer y aplicar métodos numéricos para la resolución de problemas de contorno
 - Problemas de **frontera** modelizados mediante **EDOs**
 - Problemas de **contorno** descritos mediante **EDPs**
4. Conocer y aplicar **técnicas iterativas** para resolución de sistemas de ecuaciones, lineales o no lineales.

Presentación de la asignatura

Objetivo 1 Comprender las soluciones **numéricas** y el software asociado.

- ▶ **Tema 1** Introducción a Matlab
- ▶ **Tema 2** Preliminares de Cálculo Numérico

Objetivo 2 Aprender y aplicar las técnicas de resolución numérica de **problemas de valor inicial**

- ▶ **Tema 3** Problemas de valor inicial. Métodos de un paso.
- ▶ **Tema 4** Problemas de valor inicial. Métodos multipaso.

Presentación de la asignatura

Objetivo 3 Conocer y aplicar métodos numéricos para la resolución de problemas de contorno

- ▶ Problemas de contorno unidimensional.
 - ▶ Tema 5 Método de disparo.
 - ▶ Tema 6 Método de diferencias finitas
- ▶ Problemas de contorno multidimensional
 - ▶ Tema 7 EDP parabólica
 - ▶ Tema 8 EDP hiperbólica
 - ▶ Tema 9 EDP elíptica

Presentación de la asignatura

Objetivo 4 Conocer y aplicar técnicas iterativas para resolución de sistemas de ecuaciones, lineales o no lineales.

- ▶ Tema 10 Sistemas de ecuaciones lineales
- ▶ Tema 11 Ecuaciones no lineales
- ▶ Tema 12 Sistemas de ecuaciones no lineales

Desarrollo de la asignatura

Presenciales virtuales



Responsable de la asignatura

Neus Garrido



Conferenciante de la asignatura

Alicia Cordero



Conferenciante de la asignatura

Juan R. Torregrosa

Acompañamiento

Tutores

Foros para cuestiones generales

Correo electrónico para cuestiones individuales

Desarrollo de la asignatura

Material

Apuntes de la asignatura

Presentaciones de los temas

Material audiovisual

Bibliografía

- ▶ Disponible en la biblioteca virtual
- ▶ No disponible en la biblioteca virtual

Desarrollo de la asignatura

Semana	Tema	Actividad/Lab	Entrega
16/11/20	1		
23/11/20	1 y 2		
30/11/20	3		
07/12/20	4	Lab T4	
14/12/20	5		
21/12/20	-		Lab T4
04/01/21	6		
11/01/21	6 + Solución Lab T4		
18/01/21	7		
25/01/21	7	Act T7	
01/02/21	8		
08/02/21	9		Act T7
15/02/21	10 + Solución Act T7	Lab T10	
22/02/21	11		
01/03/21	12		Lab T10
08/03/21	REPASO + Solución Lab T10		

Evaluación

Continua (40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

Presencial (60%)

3 preguntas

Llevar
ordenador

Examen
escrito

Asignatura aprobada si
Examen presencial ≥ 5
y Nota final ≥ 5

Continua: 10
Presencial: 4.5
SUSPENSO

Continua: 4
Presencial: 5
Nota final: 4,6
SUSPENSO

Continua: 5
Presencial: 5
Nota final: 5
APROBADO

Evaluación continua

Continua
(40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

Organización de grupos de trabajo en foro

Actividades
(3 puntos)

Caso grupal:
ecuación del calor

Laboratorios
(10 puntos)

PVI

PCU Jacobi

Asistencia
(0,8 puntos)

2 sesiones
presenciales
virtuales

Test (1,2
puntos)

1 test en
cada tema

TOTAL: 15 puntos
(satura en 10 puntos)

Evaluación continua

Continua
(40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

Actividades

- Caso grupal: ecuación del calor

Laboratorios

- PVI
- PCU Jacobi

- ▶ Entrega en Word
- ▶ Aula Virtual > Actividades
- ▶ Criterios de evaluación en presentaciones
- ▶ Plagios (por mínimo que sea)
 - ▶ 1ª vez: 0 puntos
 - ▶ 2ª vez: asignatura suspendida



Solo puntúan actividades con nota mayor o igual a 5 puntos entregadas dentro de plazo

Evaluación continua

Continua
(40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

**Solo puntúan actividades con
nota mayor o igual a 5 puntos
entregadas dentro de plazo**

Caso grupal (3 puntos)	Laboratorio PVI (5 puntos)	Laboratorio PCU Jacobi (5 puntos)	TOTAL (13 puntos)
4 (0)	8 (4)	6 (3)	7
4,9 (0)	5 (2,5)	3,1 (0)	2,5
10 (3)	10 (5)	10 (5)	13

Evaluación continua

Continua
(40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

Asistencia

- 2 sesiones presenciales virtuales

Test

- 1 test en cada tema

► Participación

- Entrada hasta 5 minutos tras el inicio de la sesión
- Salida a la hora de finalización

Evaluación final

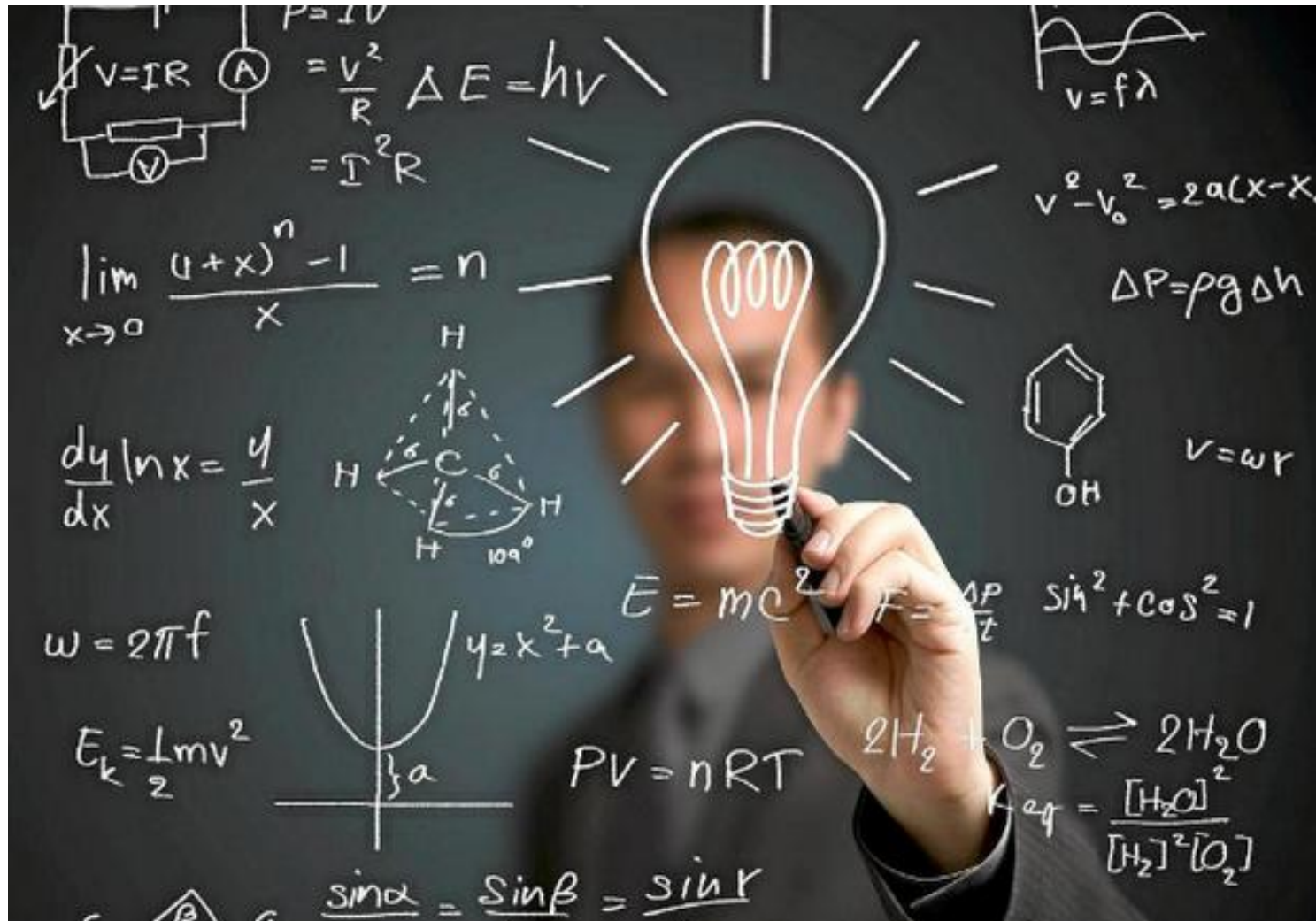
2 horas

Se permite
ordenador,
memorias, etc

No internet ni
comunicación

6 cifras
decimales

¿Preparados?



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

www.unir.net