



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65001011 - Ampliacion De Matematicas

PLAN DE ESTUDIOS

06RE - Grado En Ingenieria De Los Recursos Energeticos, Combustibles Y Explosivos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65001011 - Ampliacion de Matematicas
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06RE - Grado en Ingenieria de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Ruiz Perea (Coordinador/a)	304	antonio.ruizp@upm.es	Sin horario. El horario se anunciara a principio de curso en clase, moodle y en la entrada del despacho del profesor.

Felix M. De Las Heras Garcia	310	felixmiguel.delasheras@upm .es	Sin horario. El horario se anunciara a principio de curso en clase, moodle y en la entrada del despacho del profesor.
Luis Javier Perez Perez	303	luisjavier.perez@upm.es	Sin horario. El horario se anunciara a principio de curso en clase, moodle y en la entrada del despacho del profesor.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Algebra
- Informatica Y Programacion
- Calculo I
- Calculo Ii

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- El plan de estudios de Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

F7 - Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería.

F8 - Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.

F9 - Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA59 - Aplicar los métodos analíticos más usuales de resolución de problemas de valor inicial en ecuaciones diferenciales ordinarias

RA60 - Resolver problemas de contorno formulados mediante ecuaciones en derivadas parciales

RA61 - Aplicar los métodos numéricos para la aproximación de problemas en ecuaciones diferenciales ordinarias

RA62 - Aplicar los conocimientos sobre ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales a la modelización de problemas usuales de la Ingeniería

RA133 - Comprender el funcionamiento de los distintos tipos de centrales eléctricas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura consta de dos bloques cuyo peso en la nota final sobre 10 puntos es el siguiente:

(1) Ampliación de Métodos Numéricos y Ecuaciones Diferenciales ordinarias 5 puntos

(2) Ecuaciones en Derivadas Parciales 5 puntos

5.2. Temario de la asignatura

1. (1.1) Ampliación de Métodos numéricos
2. (1.2) Ecuaciones diferenciales de primer orden. Sistemas de ecuaciones
3. (1.3) Ecuaciones diferenciales de orden n
4. (1.4) Métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales
5. (2.1) Ecuaciones derivadas parciales
6. (2.2) Métodos numéricos en Diferencias Finitas para Ecuaciones derivadas parciales

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Evaluación Ecuaciones Diferenciales EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
10	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Evaluación Ecuaciones derivadas Parciales EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>

16				
17				Evaluación final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Evaluación Ecuaciones Diferenciales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	3.5 / 10	F9 CG1 CG2 CG10 F7
15	Evaluación Ecuaciones derivadas Parciales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	3.5 / 10	F9 CG1 CG2 CG3 CG10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	F9 CG1 CG2 CG3 CG10 F7

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva: El sistema de evaluación progresiva se aplicará con carácter general a todos los estudiantes y a criterio del profesor se valorará la asistencia con participación y realización de otras actividades evaluables en aula. Además constará de dos pruebas, una por cada bloque y se realizarán en horario de clase.

Criterios de evaluación

1) Evaluación progresiva: Aquellos estudiantes que hayan superado las dos pruebas de evaluación de bloques por evaluación progresiva tendrán aprobada la asignatura. Si uno de los bloques no se ha aprobado pero la calificación es igual a superior al 35% de la valoración del bloque se podrá compensar con el bloque aprobado, siempre que la suma total de las notas sea igual o superior a 5. Para aquellos estudiantes que en algún bloque no obtengan mínimos y no se presenten a la evaluación por examen final ordinaria, la calificación final nunca será superior a 3.9 independientemente del resultado que se obtenga al sumar las calificaciones de los bloques.

2) Evaluación por examen final ordinario o extraordinario: Esta evaluación constará de dos partes, una por bloque siguiendo el mismo esquema que en la evaluación progresiva. Aquellos estudiantes que hayan superado las dos partes de evaluación de bloques tendrán aprobada la asignatura. Si una de las partes no se ha aprobado pero la calificación es igual a superior al 35% de la valoración de esa parte, se podrá compensar con la otra parte aprobada, quedando la asignatura aprobada siempre que la suma total de las notas de las dos partes sea igual o superior a 5. Para aquellos estudiantes que en alguna de las partes de la evaluación no obtengan mínimos, la calificación final nunca será superior a 3.9 independientemente del resultado que se obtenga al sumar las calificaciones de las dos partes de las que consta la evaluación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias de clase	Otros	Notas de clase

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

BIBLIOGRAFIA
Chapra S. C., Canale R. P. (2006): Métodos numéricos para ingenieros. Ed. Mc. Graw-Hill
Zill D. G., Cullen M.R. (2006): Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Ed. Thomson.
Douglas Faires J. y Burden R. (2004): Métodos Numéricos. Ed. Thomson.
Kincaid D. y Cheney W. (1994): Análisis numérico. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
Kent Nagle R. y Saff E. B. (1996): Fundamentos de ecuaciones diferenciales. Ed. Addison-Wesley.
Boyce W. E y DiPrima R. C. (1998): Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera. Ed. Limusa.