

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ampliación de matemáticas

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ampliacion de matematicas
Titulación	06GE - Grado en Ingeniería Geologica
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Materias	Comun
Carácter	Obligatoria
Código UPM	65001011
Nombre en inglés	Advanced mathematics

Datos Generales

Créditos	6	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geologica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geologica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Algebra

Calculo I

Calculo II

Informatica y programacion

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Geológica.
- CG10 - Creatividad.
- CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos geológicos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
- 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.

Resultados de 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

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Ruiz Perea, Antonio	304	antonio.ruizp@upm.es	
Gavete Corvinos, Luis Antonio (Coordinador/a)	302	lu.gavete@upm.es	
Heras Garcia, Felix M. De Las	309	felixmiquel.delasheras@upm.es	

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

Descripción de la Asignatura

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

- (1) Ampliación de Métodos Numéricos 2 puntos**
- (2) Ecuaciones Diferenciales ordinarias 4 puntos**
- (3) Ecuaciones en Derivadas Parciales 4 puntos**

Para la convocatoria ordinaria, según la normativa, el alumno deberá optar por el método de evaluación que desee seguir para superar esta asignatura.

Temario

- 1. (1) Ampliación de Métodos numéricos
- 2. (2.1) Ecuaciones diferenciales de primer orden
- 3. (2.2) Ecuaciones diferenciales de orden n
- 4. (2.3) Métodos numéricos. Ecuaciones diferenciales
- 5. (3.1) Ecuaciones derivadas parciales
- 6. (3.2) Métodos numéricos. Ecuaciones derivadas parciales

Cronograma

Horas totales: 60 horas

Horas presenciales: 60 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<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>			
Semana 2	<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>			
Semana 3	<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>			
Semana 4	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación Métodos Numéricos Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<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>			
Semana 6	<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>			

Semana 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>			
Semana 8	<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>			
Semana 9	<p>Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación Ecuaciones Diferenciales Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 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>			
Semana 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>			
Semana 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>			
Semana 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>			

Semana 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>			
Semana 15	<p>Prácticas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Evaluación Ecuaciones derivadas Parciales Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p>Evaluación final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Evaluación Métodos Numéricos	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%	5 / 10	F9, CG1
9	Evaluación Ecuaciones Diferenciales	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	5 / 10	F7, CG2
15	Evaluación Ecuaciones derivadas Parciales	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	5 / 10	CG3, CG2
17	Evaluación final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	F9, CG1, CG2, CG3, F7

Criterios de Evaluación

El sistema de evaluación continua se aplicará con carácter general a todos los estudiantes.

El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá comunicarlo por escrito al responsable de la asignatura en el plazo improrrogable de dos semanas a partir del comienzo del curso. Para realizar esta comunicación deberá rellenar la ficha del alumno que le será facilitada en la secretaria del Departamento.

ALUMNOS SUJETOS A EVALUACIÓN MEDIANTE SÓLO PRUEBA FINAL

El examen final ordinario constará de test, ejercicios, cuestiones teórico-prácticas, etc. sobre los contenidos de la asignatura. Se valorará sobre 10 puntos y habrá que obtener 5 o más puntos para superar la asignatura.

Se recuerda que a esta PRUEBA FINAL sólo se podrán presentar los alumnos que lo hayan solicitado previamente en tiempo y forma.

ALUMNOS SUJETOS A EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua se basa en tres aspectos: Asistencia, Trabajo sobre ejercicios propuestos de entrega obligatoria y Pruebas de evaluación en aula.

Asistencia con atención

Para poder ser evaluado de forma continua es indispensable que el alumno asista regularmente a clase prestando atención a las explicaciones de los profesores y haya entregado la ficha de la asignatura debidamente cumplimentada. No se permitirá más de un 20% de faltas en el total de la asignatura. La asistencia deberá ser también regular y limitada al 20% de faltas en cada una de las tres partes de la asignatura. La reiterada falta de atención en clase podrá ser considerada como falta. Aquellos alumnos que excedan las faltas permitidas no podrán ser evaluados de forma continua y deberán presentarse en el examen extraordinario de Julio para poder ser evaluados y superar la asignatura.

Si algún alumno prevé la posibilidad de un mayor número de faltas que las permitidas o reiteradas faltas de puntualidad, debería escoger la opción de evaluación mediante PRUEBA FINAL.

Trabajos sobre ejercicios propuestos

A lo largo del curso el profesor propondrá una serie de cuestiones y ejercicios que el alumno deberá resolver y entregar obligatoriamente. Para ello se establecerán unas fechas límite e improrrogables de entrega.

La no entrega de alguno de estos ejercicios, o la entrega fuera de plazo, supone la exclusión automática del sistema de evaluación continua, quedando la convocatoria extraordinaria de julio como única opción para poder superar la asignatura. Esto aplica tanto para los alumnos nuevos como para los que repitan matrícula.

Pruebas de evaluación continua

Las tres pruebas de evaluación ordinarias se realizarán en horario de clase. Habrá al menos una prueba al finalizar cada bloque del temario.

Queda a criterio del profesor la realización de otras actividades evaluables en aula.

Criterios de evaluación

Aquellos alumnos que habiendo realizado todos los trabajos obligatorios, hayan superado las tres pruebas finales de evaluación de bloque tendrán aprobada la asignatura.

Aquellos alumnos que no superen la asignatura podrán examinarse en la convocatoria extraordinaria de julio de la asignatura completa.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes	Otros	Notas de clase

Otra Información

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.