



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,  
Forestal y del Medio Natural

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**135004103 - Matematicas I**

### PLAN DE ESTUDIOS

13IG - Grado En Ingeniería Forestal

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	135004103 - Matematicas I
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	13IG - Grado en Ingeniería Forestal
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Beatriz Recio Aguado		beatriz.recio@upm.es	Sin horario. Se indicarán a principio de curso
Ana María Luzon Cordero (Coordinador/a)	Mat. Montes	anamaria.luzon@upm.es	M - 09:15 - 10:45 M - 12:15 - 13:45 J - 09:30 - 12:30 Previa cita por email

\* 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

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

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Es necesario que los alumnos dominen las matemáticas de ESO y Bachillerato

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CE 01.01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

CG01 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CT06 - Organización y Planificación. Esta competencia tiene relación con la fijación de objetivos, con la planificación y programación de actividades (tiempo y fases) y con la organización y gestión de los recursos necesarios para alcanzar objetivos

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA18 - Comprender los conceptos básicos sobre Ecuaciones Diferenciales.

RA19 - Aplicar correctamente resultados matemáticos y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas de cálculo para resolver problemas.

RA17 - Comprender los conceptos básicos de Cálculo en una variable.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se centra en su práctica totalidad en conceptos del análisis matemático. Consta del Cálculo Diferencial e Integral, para funciones de una variable, y sus aplicaciones así como de una introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias con algunos ejemplos.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Funciones

1.1. Funciones reales de variable real

1.2. Límites y continuidad

#### 2. La derivada y aplicaciones

2.1. La derivada

2.2. Representación gráfica de funciones

2.3. Teoremas clásicos

2.4. Aplicaciones de la derivada. Extremos de funciones. Solución aproximada de ecuaciones.

2.5. Polinomio de Taylor

#### 3. Integración

3.1. Primitivas. Métodos de integración

3.2. La integral de Riemann

3.3. Teorema Fundamental del Cálculo

3.4. Integrales impropias

3.5. Métodos aproximados de integración

3.6. Aplicaciones de la integral

4. Ecuaciones diferenciales \*

4.1. Definiciones y modelos simples

4.2. Geometría de las EDO de primer orden

4.3. Resolución de EDO elementales

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	<b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
2	<b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	<b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3	<b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	<b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
4	<b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas	<b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15  <b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

5	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
6	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>1er examen de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
7	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
8	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
9	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>



10	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
11	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p><b>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p><b>Exposición de contenidos teóricos</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas y ejemplos prácticos</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Lectura de textos, estudio individual y visionado de vídeos (en caso de confinamiento)</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p>	<p><b>Evaluación de prácticas</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
13				
14				
15				
16				
17				<p><b>2º examen de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p> <p><b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 03:00</p>

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 continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01
1	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
2	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01
2	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
3	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01
3	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
4	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01
4	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

5	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01
5	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
6	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	/ 10	
6	1er examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	/ 10	
7	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	/ 10	
7	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
8	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	/ 10	
8	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
9	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	/ 10	
9	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
10	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	/ 10	
10	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

11	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	/ 10	
11	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
12	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	/ 10	
17	2º examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	/ 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### Calificación mediante evaluación continua.

La evaluación continua se aplica de forma general a todos los estudiantes de la asignatura salvo que presenten por escrito la renuncia a este sistema con fecha límite quince días antes de la fecha fijada por la jefatura de estudios para la prueba final de la asignatura.

El 70% de la calificación correspondiente a la evaluación continua se obtendrá a partir de las notas obtenidas en dos pruebas, presenciales y por escrito, de igual peso y situadas la primera hacia la mitad del semestre (dependiendo de la coordinación horizontal del semestre) y la segunda en la fecha fijada por la Subdirección de Ordenación Académica para la celebración del examen, ordinario, de la evaluación por prueba final.

El 30% restante corresponderá a las prácticas de laboratorio programadas, el trabajo diario de clase, entrega de trabajos, proyectos, etc.

Para que sea posible realizar la media entre la parte práctica y la teórica se requiere una nota superior o igual a 3 sobre 10 en cada una de ellas.

El alumno que alcance una calificación superior o igual a 5, obtenida del modo ponderado que se ha señalado arriba, habrá superado la asignatura con esa nota.

### Calificación mediante examen final convocatoria ordinaria.

Si el alumno renuncia al sistema de evaluación continua, podrá acogerse al de evaluación por prueba final. En el día fijado para ello por la jefatura de estudios se realizará un examen sobre todo el temario de la asignatura. El alumno que alcance una calificación superior o igual a 5 habrá superado la asignatura con esa nota.

### Calificación mediante examen final convocatoria extraordinaria

En el día fijado para ello por la jefatura de estudios se realizará un examen sobre todo el temario de la asignatura. El alumno que alcance una calificación superior o igual a 5 habrá superado la asignatura con esa nota.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
J. Stewart. Calculo de una variable. Trascendentes tempranas. Ed. Thomsom	Bibliografía	
J. Rogawski. Cálculo de una variable. Ed. Reverté	Bibliografía	
R. Larson, B.H. Edwards. Calculo I. Ed. McGraw-Hill	Bibliografía	
A. García y otros, Cálculo I. Ed. Clagsa	Bibliografía	
Moodle de la asignatura	Recursos web	Plataforma para compartir los recursos de la asignatura
E. Espinosa y otros. Cálculo diferencial. Ed. Reverté	Recursos web	Disponible en <a href="http://canek.azc.uam.mx">canek.azc.uam.mx</a>
Selección de otros recursos	Recursos web	

## 9. Otra información

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Uno o dos profesores ayudarán al desdoble de las clases de prácticas si el número de alumnos lo requiere.