



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 - Matemáticas I

PLAN DE ESTUDIOS

13IG - Grado En Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	13
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135004103 - Matematicas I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IG - Grado en Ingeniería Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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 en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
2	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
3	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
4	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
5	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
6	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>

7	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>1er examen de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
9	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
11	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>

13	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
14	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
15	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>2º examen de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
16				
17				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	
2	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	3 / 10	
3	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	
4	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	3 / 10	CB01
5	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	
6	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	1%	3 / 10	
7	1er examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	3 / 10	
8	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	3 / 10	

9	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	3 / 10	
9	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	
10	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	2%	3 / 10	
10	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	
11	Evaluación rápida de contenidos de clase y problemas realizados	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	1%	0 / 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01
11	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	
12	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	
13	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	
14	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	
15	Evaluación de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	
15	2º examen de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	3 / 10	CG01 CT06 CE 01.01 CB01

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB01 CG01 CT06 CE 01.01

7.2. Criterios de evaluación

Calificación mediante evaluación progresiva.

La evaluación progresiva se aplica a todos los estudiantes de la asignatura.

El 70% de la calificación correspondiente a la evaluación progresiva 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 última semana del semestre. Las fechas concretas de estos exámenes se proporcionarán al inicio del semestre.

El 30% restante corresponderá al 15% a las prácticas de laboratorio programadas y al 15% el trabajo diario de clase, entrega de trabajos, proyectos, etc. actividades que podrán tener lugar en cualquier clase a lo largo del curso.

Nota_E1 = calificación del primer examen (sobre 10)

Nota_E2 = calificación del segundo examen (sobre 10)

Nota_Pr = calificación de las "clases prácticas" (sobre 10)

Nota_Tr = calificación del "trabajo en clase" (sobre 10)

El alumno que haya realizado las dos pruebas escritas y haya obtenido en cada una de ellas una calificación superior o igual a 3 (sobre 10) tendrá, dentro de la evaluación progresiva, la calificación Nota_EP que resulta de la ponderación señalada, ésta es,

$$\text{Nota_EP} = \text{Nota_E1} \times 0'35 + \text{Nota_E2} \times 0'35 + \text{Nota_Pr} \times 0'15 + \text{Nota_Tr} \times 0'15$$

Aquel alumno que o bien no haya realizado alguna de las dos pruebas escritas, o bien haya obtenido en alguna de ellas una calificación inferior a 3 (sobre 10) tendrá, dentro de la evaluación progresiva, la calificación Nota_EP siguiente

$$X = \text{Nota_E1} \times 0'35 + \text{Nota_E2} \times 0'35 + \text{Nota_Pr} \times 0'15 + \text{Nota_Tr} \times 0'15$$

$$\text{Nota_EP} = \text{mínimo}\{X, 4\}$$

De esta forma, el alumno que alcance una calificación Nota_EP superior o igual a 5 habrá superado la asignatura en la convocatoria ordinaria con esa nota.

En el resto de casos la calificación será, provisionalmente, de suspenso o, en su caso, de no presentado.

Quienes no hayan superado la asignatura dentro de la evaluación progresiva pueden intentar hacerlo, todavía en la convocatoria ordinaria, a través de la siguiente prueba de evaluación global.

Calificación mediante prueba de evaluación global (convocatoria ordinaria).

Quien suspenda por la evaluación progresiva (EP), con carácter general, se examinaría , de la convocatoria ordinaria en la fecha fijada por la Subdirección de Ordenación Académica , de toda la materia y la nota sería la mejor de

1.- la nota de tal examen (su 100%)

2.- la nota de ese examen con peso 70% + nota "trabajos clase" (15%) + nota "prácticas" (15%).

Alternativamente, quien suspenda por EP pero tenga en cada examen parcial más de un 3, podrá elegir, avisando con siete días de antelación a la fecha del examen, a través de la prueba global o repetir el parcial en el que obtuvo peor nota, para reemplazarla y que surja una nueva calificación con tales pesos (35% + 35% + 15% + 15%).

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 canek.azc.uam.mx
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, y se disponen de aulas y profesores.