



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

135005103 - Matematicas I

PLAN DE ESTUDIOS

13MP - Grado En Ingeniería Del Medio Natural

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.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135005103 - 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	13MP - Grado en Ingenieria del Medio Natural
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingenieria 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 *
Eduardo Cuchillo Ibañez (Coordinador/a)	Matemáticas	eduardo.cuchillo@upm.es	Sin horario.
M. Pilar Cristobal Ruiz	Matemáticas	pilar.cristobal@upm.es	Sin horario.
Beatriz Recio Aguado	Matemáticas	beatriz.recio@upm.es	Sin horario.

* 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 del Medio Natural 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 1.05 - Profundizar en el conocimiento de las herramientas matemáticas necesarias para la adecuada comprensión y modelización de los fenómenos que tienen lugar en la naturaleza, así como para el desarrollo de las técnicas necesarias para la gestión del Medio Natural.

CE 1.24 - Saber utilizar programas informáticos en el almacenamiento y procesamiento de datos que permita la modelización de las complejas estructuras y procesos existentes en el Medio Natural, de manera que se facilite su gestión.

CE 1.32 - Ser capaz de aclarar la relevancia y utilidad de la teoría y las habilidades aprendidas en el contexto académico sobre los acontecimientos del mundo real.

CT01 - Aplicar los conocimientos adquiridos para idear y desarrollar estrategias que permitan obtener, de forma razonada, una solución contrastada de problemas en el ámbito de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA51 - Aplicar correctamente resultados matemáticos y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas de cálculo para resolver problemas

RA47 - Traducir un problema real a un problema de enunciado matemático con datos e incógnitas para obtener un modelo matemático (una representación matemática) de un sistema real

RA41 - Comprender los conceptos básicos de Cálculo en una variable.

RA44 - Aplicar correctamente resultados matemáticos y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas de cálculo para resolver problemas.

RA43 - Comprender los conceptos básicos sobre Ecuaciones Diferenciales.

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	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Prácticas en aula de informática o seminario de resolución de problemas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación de la Práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
5	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

7	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:00 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 la Práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
8	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>1er Examen Evaluación Progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
9	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:00 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 la Práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
13	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

15	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 01:00 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 la Práctica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p> <p>Evaluación del trabajo realizado en clase a lo largo del curso OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
16	<p>Exposición de contenidos teóricos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase de problemas y ejemplos prácticos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>2º Examen Evaluación Progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Examen Evaluación Global 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
4	Evaluación de la Práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	2.5%	/ 10	
7	Evaluación de la Práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	2.5%	/ 10	
8	1er Examen Evaluación Progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CB01 CT01 CE 1.05 CE 1.32
12	Evaluación de la Práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	2.5%	/ 10	
15	Evaluación de la Práctica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	2.5%	/ 10	CE 1.24
15	Evaluación del trabajo realizado en clase a lo largo del curso	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	/ 10	CB01 CT01 CE 1.05 CE 1.24 CE 1.32
16	2º Examen Evaluación Progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	3 / 10	CB01 CT01 CE 1.05 CE 1.32

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Examen Evaluación Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT01 CB01 CE 1.05 CE 1.32
----	--------------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	------------------------------------

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

a) Evaluación progresiva (EP)

El 80% 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 una a mitad de curso y la segunda a finales de curso. Es de carácter obligatorio, para optar a superar la asignatura por medio de la evaluación progresiva, tanto la realización de dichas pruebas escritas como obtener en cada una de ellas una calificación superior o igual a 3 (sobre 10). Las fechas concretas de estos exámenes se proporcionarán al inicio del curso.

Otro 10% procederá de las "clases prácticas", alrededor de cuatro, que se realizarán a lo largo del curso.

El 10% restante se podrá alcanzar mediante el trabajo diario realizado en clase, el cual podrá concretarse mediante intervenciones en clase, entrega de ejercicios, pequeños controles, 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,

$$\text{Nota_EP} = \text{Nota_E1} \times 0'4 + \text{Nota_E2} \times 0'4 + \text{Nota_Pr} \times 0'1 + \text{Nota_Tr} \times 0'1$$

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

$$X = \text{Nota_E1} \times 0'4 + \text{Nota_E2} \times 0'4 + \text{Nota_Pr} \times 0'1 + \text{Nota_Tr} \times 0'1$$

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

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.

b) Prueba de evaluación global (EG)

b.1.- Como norma general, quien no haya superado la asignatura por evaluación progresiva podrá realizar un examen, por escrito y correspondiente a todo el temario de la asignatura, que se realizará el día fijado por la Jefatura de Estudios. La calificación fruto de esta prueba de evaluación global, Nota_EG, se obtendrá según sigue:

$$Y = \text{Nota del citado examen (sobre 10)}$$

$$Z = Y \times 0'8 + \text{Nota_Pr} \times 0'1 + \text{Nota_Tr} \times 0'1$$

$$\text{Nota_EG} = \text{máximo}\{Y, Z\}$$

La calificación, dentro de la convocatoria ordinaria, de quienes se presenten a la prueba de evaluación global será la Nota_EG. El alumno que alcance una calificación Nota_EG superior o igual a 5 habrá superado la asignatura en la convocatoria ordinaria con esa nota.

b.2.- Alternativamente, quien no haya superado la asignatura por evaluación progresiva pero cumpla los tres requisitos siguientes:

- tener una calificación mayor o igual que 5 en Nota_E1 o Nota_E2
- tener una calificación mayor o igual que 5 en Nota_Pr
- tener una calificación mayor o igual que 5 en Nota_Tr

podrá optar, si así lo decide, por volver a examinarse de aquella parte en la que obtuvo menos de un 5. En tal caso la nueva calificación, nueva Nota_E1 o nueva Nota_E2, reemplazaría a la anterior y surgiría, con los pesos citados en el apartado de la evaluación progresiva, una nueva calificación Nota_EP la cual sería la calificación del alumno dentro de la convocatoria ordinaria.

Los alumnos que cumplan los requisitos citados y decidan acogerse a esta opción deberán comunicarlo por correo electrónico a su profesor con una antelación mínima de 5 días sobre la fecha fijada por la Jefatura de Estudios para la prueba de evaluación global de la convocatoria ordinaria. Si no se da esa comunicación previa se entenderá que el alumno opta por la opción general comentada en b.1.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La calificación del alumno en la convocatoria extraordinaria de Julio será obtenida en el examen correspondiente a todo el temario de la asignatura que se realizará en el día fijado por la Jefatura de Estudios. El alumno que obtenga en dicha prueba extraordinaria una nota superior o igual a 5 habrá superado la asignatura con la nota obtenida. En caso contrario, su calificación será de suspenso o, en su caso, de no presentado.

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	