



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

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

135003002 - Matematicas I

PLAN DE ESTUDIOS

13TA - Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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	7
8. Recursos didácticos	10
9. Otra información	10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	135003002 - Matematicas I
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13TA - Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales
Centro en el que se imparte	E.T.S. de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Enrique Sadornil Arenas (Coordinador/a)	Desp del prof	enrique.sadornil@upm.es	L - 13:00 - 14:00 M - 10:30 - 12:30 J - 11:00 - 14:00

* 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 en Tecnologías Ambientales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas de Bachillerato y de cursos anteriores

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE7 - 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 en la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería ambiental.

CG2 - Capacidad para aplicar técnicas analíticas y TIC¿s para el control, monitorización, modelización y resolución de problemas ambientales

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA125 - Aproximar funciones mediante polinomio de Taylor y series de potencias.

RA122 - Analizar continuidad de funciones reales de una variable real.

RA124 - Representar gráficamente funciones reales de variable real.

RA130 - Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias elementales.

RA131 - 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.

RA123 - Interpretar geoméricamente la derivada de una función en un punto.

RA128 - Aplicar la integración al cálculo de áreas y volúmenes.

RA126 - Resolver problemas de optimización en una variable.

RA127 - Calcular integrales definidas e indefinidas.

RA129 - Identificar y estudiar el carácter de integrales impropias.

RA132 - Aplicar correctamente resultados matemáticos y seleccionar procedimientos y herramientas adecuadas de cálculo para resolver problemas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

Esta asignatura es la primera de las asignaturas de matemáticas que se imparten en el grado de ingeniería de las tecnologías ambientales. Es, por tanto, una asignatura que debe servir como nivelación de los alumnos de nuevo ingreso. Por este motivo, la asignatura se ha planteado como una continuación de los conocimientos de matemáticas que se han adquirido en cursos anteriores. La asignatura se centra en su práctica totalidad en conceptos del análisis matemático (cálculo de una variable). Para remarcar todavía más el vínculo entre la diferenciación y la integración en el último capítulo se presenta una introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

5.2 Temario de la asignatura

1. Funciones y Curvas

1.1. Funciones reales de variable real: conceptos elementales, esbozo de gráfica, comportamientos asintóticos.

1.2. Algunos patrones elementales: patrón potencial; patrones exponencial y logarítmico; patrón oscilatorio.

1.3. Orden de crecimiento de los patrones elementales. Representación gráfica.

2. La derivada y aplicaciones.

2.1. La derivada y su significado en contextos sencillos de la realidad

2.2. La función derivada. Derivadas sucesivas.

2.3. Derivadas relacionadas: la regla de la cadena y derivación implícita.

2.4. Aproximación lineal por la derivada. La diferencial.

2.5. Análisis en un intervalo: el teorema del valor medio.

2.6. Problemas de optimización.

- 2.7. Aproximación de funciones mediante polinomios: Polinomio de Taylor. Teorema de Taylor.
- 2.8. Series de Taylor.
- 3. La integral y aplicaciones.
 - 3.1. Primitivas. Métodos de integración.
 - 3.2. La integral de Riemann y sus propiedades.
 - 3.3. El Teorema Fundamental del Cálculo.
 - 3.4. Aplicaciones de la integral: Valor promedio de una función. volúmenes, trabajo.
 - 3.5. Integrales impropias.
- 4. Ecuaciones diferenciales y modelos básicos de evolución
 - 4.1. Ecuaciones diferenciales. Ejemplos de leyes de evolución en forma de ecuación diferencial.
 - 4.2. Resolución de EDO's elementales
 - 4.3. Modelos de evolución: Crecimiento y decaimiento exponencial. Ley de enfriamiento de Newton.

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
2	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
3	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
5	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
6	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
7	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
8	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Prueba EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10

9	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
10	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
11	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
12	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
13	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
14	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
15	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de problemas con ordenador. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
16			Tema 4 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Prueba EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 Entregas de clase OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:10
17				Examen EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 03:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

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	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
2	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
3	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
4	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
5	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
6	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
7	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
8	Prueba	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	/ 10	CG2 CE7
8	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
9	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
10	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	

11	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
12	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
13	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
14	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
15	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	
16	Prueba	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	/ 10	CG2 CE7
16	Entregas de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	/ 10	CG2 CE7

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Continuidad en la evaluación.

La evaluación continua se aplica de forma general a todos los estudiantes de la asignatura salvo que presenten, (a través de algún medio que deje constancia escrita), la renuncia a este sistema de evaluación.

El alumno podrá renunciar al sistema de evaluación continua y acogerse al de evaluación por sólo prueba final hasta quince días hábiles antes de la fecha programada para el examen final, correspondiente a la convocatoria ordinaria, fijado por la Jefatura de Estudios.

Todas las actividades de evaluación son obligatorias. Sólo se podrá eximir de dicha obligatoriedad hasta un máximo de un 20% de las actividades de evaluación.

La realización de la prueba de evaluación continua es requisito indispensable para obtener calificación en los correspondientes temas objeto de examen.

Calificación en la asignatura.

Se tendrán en cuenta 2 notas: N1=nota del Bloque 1 (Temas 1 y 2) y N2=nota del Bloque 2 (Temas 3 y 4). La media de ambas notas será la nota previa. N.

La nota de cada uno de los bloques (N1, N2) se obtendrá mediante la nota de la prueba de evaluación continua, ponderada en un 80%, más la de las actividades evaluables, ponderada en un 20%.

Las pruebas de evaluación continua podrán ir acumulando materia.

Aprobado por evaluación continua. Si las dos notas N1 y N2 son mayores o iguales que 4, y la nota previa N es mayor o igual que 5, el alumno será calificado como aprobado con nota en la asignatura igual a N.

Suspense por evaluación continua. Si en alguno de los temas se obtiene una nota menor que tres, se calificará al alumno como suspenso en evaluación continua y no podrá presentarse en la prueba final de enero.

En el resto de los casos, el alumno podrá presentarse a la prueba final de enero, como una actividad más de la evaluación continua, en las condiciones que, acordes a cada caso, determine el profesor de la asignatura.

En la prueba final de Enero, para los alumnos de evaluación continua se mantendrán estas mismas condiciones.

EVALUACIÓN MEDIANTE SOLO PRUEBA FINAL

La calificación de la asignatura será la nota del examen. En periodo extraordinario (Julio) todos los alumnos serán evaluados por el sistema de sólo prueba final.

El examen consistirá en una prueba escrita, de 3 horas de duración, que mediante los contenidos de la asignatura, permitirá evaluar los RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
J. Stewart. Calculo de una variable. Trascendentes tempranas. 6ª ed. Thomsom	Bibliografía	Libro de referencia.
R. Larson, B.H. Edwards. Calculo1. De una variable. 9ª Ed. McGraw-Hill	Bibliografía	
J. Rogawski. Cálculus. Editorial Freeman and Company	Bibliografía	
García A. y otros, Cálculo I, ed. Clagsa	Bibliografía	Problemas
Moodle de la asignatura	Recursos web	Plataforma para compartir los recursos de la asignatura

9. Otra información

9.1 Otra información sobre la asignatura

El cronograma, así como la programación de las pruebas de evaluación continua, son orientativos.

La fecha exacta para realización de las pruebas de evaluación continua se determinará, en la medida de lo posible, en coordinación con los controles a realizar en las restantes asignaturas del semestre.