
	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	
	<b>CÓDIGO: P/CL009_D002_EIA</b>	

## PLAN DOCENTE DE MATEMÁTICAS I

Curso académico: 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501120	Créditos ECTS	6
Denominación (Español)	<b>Matemáticas I</b>		
Denominación (Inglés)	Mathematics I		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERIA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (1º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Conchita Marín Porgueres</b>	D718 Edificio Valle del Jerte	<a href="mailto:concha@unex.es">concha@unex.es</a>	<a href="http://campusvirtual.unex.es">http://campusvirtual.unex.es</a>
Área de conocimiento	Matemática Aplicada		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador	<b>Conchita Marín Porgueres</b>		

Competencias
<p>Competencia específica (CE):</p> <p>CEB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; optimización.</p> <p>Otras competencias básicas (CB), generales (CG) y transversales (CT) descritas en el plan de estudios: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG7, CG8, CG9, CG12, CT1.</p> <p>Las competencias básicas y generales se adquieren en asignaturas de cursos posteriores. Para alcanzar estas competencias, la asignatura Matemáticas I proporciona herramientas a esas otras asignaturas.</p>

## Contenidos

### Breve descripción del contenido

Conjuntos numéricos. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.

### Temario de la asignatura

#### Tema 1: **Conjuntos numéricos.**

Contenidos: Qué tipo de números existen. Algunas definiciones en la recta real. Números complejos.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 2: **Límites y continuidad en funciones de una variable.**

Contenidos: Introducción. Funciones reales de una variable real. Límites de funciones de una variable. Continuidad de funciones de una variable.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 3: **Límites y continuidad en funciones de varias variables.**

Contenidos: Introducción. Funciones reales de varias variables reales. Límites de funciones de dos variables. Continuidad de funciones de dos variables.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 4: **Cálculo diferencial en funciones de una variable.**

Contenidos: Introducción. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada. Función derivada. Propiedades de las funciones derivables. Optimización.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 5: **Cálculo diferencial en funciones de dos variables.**

Contenidos: Introducción. Derivadas parciales. Vector gradiente. Extremos de funciones de dos variables.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 6: **Cálculo integral en funciones de una variable.**

Contenidos: Introducción. Concepto de integral. Cálculo de integrales. Aplicaciones geométricas. Integración numérica.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

#### Tema 7: **Ecuaciones diferenciales.**

Contenidos: Introducción. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.

Competencia que desarrolla: CEB1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2.

### Temario de prácticas

#### Práctica 1: **Representación gráfica de funciones de una variable. Asíntotas.**

Representación gráfica de funciones de una variable con software matemático.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

**Práctica 2: Representación gráfica de funciones de dos variables.**

Representación gráfica de funciones de dos variables con software matemático.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

**Práctica 3: Derivada, crecimiento y extremos en funciones de una variable.**

Estudio del crecimiento y extremos en funciones de una variable con software matemático

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

**Práctica 4: Integración en funciones de una variable**

Resolución de integrales de funciones de una variable con software matemático.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

**Práctica 5: Interpolación numérica.**

Obtención de curvas de interpolación utilizando software matemático.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3.

**Práctica 6: Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.**

Resolución de ecuaciones diferenciales con software matemático.

Competencia que desarrolla: CEB1, CT1.

Resultado de aprendizaje: RA1, RA2, RA3

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1		5	2,5	1	9,5
2		7			9,5
3		6			9,4
4		6	2,5	1	9,4
5		6	2,5		9,4
6		6	2,5	1	9,4
7		4	2,5		9,4
Examen		2			24
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía

**Metodologías docentes**

**METODOLOGÍA**

Las clases teóricas se impartirán en modo magistral. Se promoverá la participación en clase.

Las clases prácticas se impartirán en el aula de informática y consistirán en la resolución

de ejercicios por parte del alumno correspondientes al temario de la asignatura con ayuda de un programa informático.

En las sesiones de tutoría programada se propondrá la resolución de problemas por parte de los alumnos, individualmente o en grupo, con ayuda del profesor.

En el campus virtual se proporcionará al alumno resúmenes teóricos de los temas, ejercicios para resolver y posteriormente la solución de los mismos.

### TEMPORALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

1. Presentación de la asignatura
2. Desarrollo del contenido de los temas del 1 al 7 según este esquema de trabajo:
  - Exposición teoría y problemas del tema por parte del profesor
  - Estudio de los contenidos explicados del tema por parte del alumno
  - Resolución de problemas por parte del alumno con ayuda del ordenador.
  - Consultas sobre la resolución de problemas del tema
  - Exposición y discusión sobre la resolución de problemas del tema por parte del alumno y el profesor en las clases de tutoría programada.
  - Estudio de teoría y problemas resueltos del tema por parte del alumno

### Resultados de aprendizaje. Objetivos

#### Resultados de aprendizaje:

RA1. Conocimiento de los contenidos de la materia.

RA2. Resolución de problemas, relacionados con los contenidos de la materia, con razonamiento crítico, sistemática y creatividad.

RA3. Comunicación y transmisión de conocimientos mediante el trabajo en grupo.

#### Objetivos:

1. Conocer y dominar los principios básicos del cálculo en una variable.
2. Comprender la utilidad de los métodos básicos de cálculo en la resolución de problemas matemáticos y físicos de la ingeniería.
3. Aprender a expresarse por escrito y oralmente con rigurosidad y exactitud
4. Aprender a extraer conclusiones partiendo de una hipótesis empleando razonamientos lógicos
5. Conocer las bases matemáticas para seguir aprendiendo en otras materias
6. Emplear la creatividad en la resolución de problemas

### Sistemas de evaluación

#### Criterios de evaluación:

En cada actividad e instrumento de evaluación se valorará el rendimiento del alumno según los siguientes criterios:

- Demostrar el conocimiento, comprensión y manejo de los conceptos teóricos
- Demostrar la capacidad para discernir qué tipo de problema es el planteado

- Demostrar la capacidad para discernir qué herramientas matemáticas y conceptos teóricos son necesarios aplicar para la resolución de un problema
- Aplicar correcta y adecuadamente los conocimientos adquiridos y las herramientas para la resolución de problemas
- Obtener respuestas correctas en la resolución de problemas
- Demostrar capacidad para extraer conclusiones de un resultado obtenido
- Expresarse con exactitud y rigurosidad en los razonamientos así como con claridad en la exposición oral o escrita de estos.
- Escribir y hablar correctamente sin cometer errores ortográficos o gramaticales
- Asistir a más del 80% de las sesiones prácticas de la asignatura (\*).

### **Actividades e instrumentos de evaluación continua**



Evaluación continua y asistencia con aprovechamiento de actividades presenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración según criterios de evaluación de las actividades de prácticas.</li> <li>• Valoración según criterios de evaluación de la participación en las tutorías programadas.</li> <li>• Valoración según criterios de evaluación de la asistencia a las clases de grupo grande.</li> </ul>	30%
Exámenes parciales y examen final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará un examen parcial escrito en el que se propondrá al alumno la resolución de problemas y cuestiones teórico-prácticas.</li> <li>• La superación del examen parcial (calificación mayor o igual a 5) supondrá la eliminación de esa materia en el examen final.</li> <li>• El examen final tendrá la mismas características que el examen parcial; cada alumno se examinará de la materia que tenga sin superar.</li> </ul>	70%
Asistencia y participación en las actividades del curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La asistencia a más del 80% de las sesiones prácticas así como la entrega de todos los trabajos de prácticas es condición indispensable para ser evaluado positivamente en la convocatoria correspondiente.</li> <li>• En caso de asistencia inferior al 80%, el alumno deberá realizar un examen, adicional al examen escrito, relacionado con las prácticas y con el mismo software matemático utilizado en las mismas.</li> </ul>	

(\*) Los alumnos que hayan cursado la asignatura en el curso anterior pueden conservar su calificación de sesiones prácticas y trabajos obtenida en dicho curso. En ningún caso se conservará la calificación más de un curso.

### **Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global (\*\*)**

Durante las tres primeras semanas del curso, los alumnos podrán elegir la opción de una evaluación global, que consistirá en un examen teórico-práctico escrito con dos partes. En la primera parte (70% de la calificación) se propondrá al alumno la resolución de problemas, ejercicios y preguntas de contenido teórico-práctico. En la segunda parte (30% de la calificación) el alumno tendrá que resolver con ordenador, utilizando un software matemático, cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura.

(\*\*) Los alumnos que opten a este sistema de evaluación deberán comunicarlo por escrito al

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_D002_EIA</b>	

profesor de la asignatura en las tres primeras semanas del semestre.

### Bibliografía

GARCÍA, A. y otros (1994). ``Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable´´, Ed. Clagsa, Madrid.

BURGOS, J., (1995). ``Cálculo infinitesimal de una variable´´, Mc Graw Hill, Madrid.

MARÍN PORGUERES, C. (2006). ``Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería: 100 problemas resueltos´´, Tebar, Madrid.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

La asignatura dispondrá de una página con documentos en la plataforma Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.

Apuntes, listas de ejercicios, prácticas de la asignatura, cuestionarios de autoaprendizaje y autoevaluación en [campusvirtual.unex.es](http://campusvirtual.unex.es).

Material de trabajo, evaluación y foros de comunicación de la asignatura en [campusvirtual.unex.es](http://campusvirtual.unex.es).

### Horario de tutorías

Ver web EIA

### Recomendaciones

Se recomienda al alumno la asistencia a las clases teóricas y también a las tutorías programadas. En estas últimas, se propondrá la resolución de problemas por parte de alumnos, de forma individual o grupal, para fomentar el aprendizaje autónomo con apoyo del profesor.

Se recomienda consultar con frecuencia el espacio de la asignatura en el campus virtual ([campusvirtual.unex.es](http://campusvirtual.unex.es)) donde los profesores actualizarán periódicamente la información y el material de la asignatura.

Se recomienda la consulta de los libros presentados en la bibliografía, sobre todo los que incluyen problemas resueltos.



En cada tema, se recomienda al alumno desarrollar el siguiente esquema de trabajo:

- Asistir a la exposición teoría y problemas del tema por parte del profesor.
- Estudiar de los contenidos explicados del tema.
- Resolver los problemas propuestos en las sesiones prácticas.
- Consultar al profesor las dudas sobre la resolución de problemas.
- Exponer y discutir la resolución de problemas del tema por parte del alumno y el profesor en las clases de tutoría programada.
- Estudiar la teoría y problemas resueltos del tema por parte del alumno