# PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## Curso académico: 2026/2027

| Identificación y características de la asignatura | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código | EIA: 501120<br>CUSA: 502112 | | | | |
| Denominación (español) | Matemáticas I | | | | |
| Denominación (inglés) | Mathematics I | | | | |
| Titulaciones | Grado en CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS<br>Grado en INGENIERIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS<br>Grado en INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS<br>Grado en INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA | | | | |
| Centro | Escuela de Ingenierías Agrarias<br>Centro universitario Santa Ana (CUSA, sólo grado de Industrias) | | | | |
| Módulo | Formación Básica | | | | |
| Materia | Matemáticas | | | | |
| Carácter | Obligatorio | ECTS | 6 | Semestre | 1º |

| Profesorado | | |
|---|---|---|
| Nombre | Despacho | Correo-e |
| EIA:<br>Conchita Marín Porgueres<br>Profesor a contratar | D718 | cmp@unex.es |
| CUSA:<br>Virginia Liviano Carmona | CUSA | virginialivianoc@unex.es |

| | |
|---|---|
| Área de conocimiento | Matemática Aplicada |
| Departamento | Matemáticas |
| Profesor/a coordinador/a | Conchita Marín Porgueres (EIA, Intercentro)<br>Virginia Liviano Carmona (CUSA) |

## Competencias

Competencias Básicas:
CB1: 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.
CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales Ingenierías:
CG7: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CG8: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CG9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

Competencias Transversales Ingenierías:
CT1: Dominio de las TIC.

Competencias Transversales CyTA:
CT1: Dominio de las TIC.
CT3 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
CT4 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.
CT6 - Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
CT8 - Capacidad de trabajo en equipo.

Competencias Específicas:
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.

## Contenidos

### Descripción general del contenido:

Análisis de funciones de una variable, ecuaciones diferenciales de primer orden, introducción a dunciones de varias variables.

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS**

☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

## Temario

Denominación del tema 1: Conjuntos numéricos.
Contenidos del tema 1: Qué tipo de números existen. Algunas definiciones en la recta real. Números complejos.
Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Introducción al software matemático MAXIMA.

Denominación del tema 2: Límites y continuidad en funciones de una variable.
Contenidos del tema 2: Introducción. Funciones reales de una variable real. Límites de funciones de una variable. Continuidad de funciones de una variable.
Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Análisis de funciones utilizando MAXIMA.

Denominación del tema 3: Cálculo diferencial en funciones de una variable.
Contenidos del tema 3: Introducción. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada. Ecuaciones de la recta tangente y la recta normal. Función derivada. Teoremas fundamentales del cálculo diferencial. Derivada y crecimiento de funciones. Optimización.
Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Derivada, crecimiento y extremos utilizando MAXIMA.

Denominación del tema 4: Cálculo integral en funciones de una variable.
Contenidos del tema 4: Introducción. Integral indefinida. Métodos de integración. Integral definida. Aplicaciones de la integral definida.
Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Práctica evaluable.

Denominación del tema 5: Ecuaciones diferenciales.

Contenidos del tema 5: Introducción. Conceptos básicos. Métodos de resolución de EDO de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales.
Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Cálculo integral y aplicaciones utilizando MAXIMA.

Denominación del tema 6: Límites y continuidad en funciones de varias variables.
Contenidos del tema 6: Introducción. Funciones reales de varias variables reales. Límites de funciones reales de dos variables. Continuidad de funciones reales de dos variables.
Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Práctica evaluable.

## Actividades formativas

| Horas de trabajo del alumno/a por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tema** | **Total** | **GG** | **CH** | **L** | **O** | **S** | **TP** | **EP** |
| 1 | 18 | 5 | | | 2.5 | | | 10.5 |
| 2 | 23 | 8 | | | 2.5 | | 1 | 11.5 |
| 3 | 19 | 6 | | | 2.5 | | | 10.5 |
| 4 | 23 | 8 | | | 2.5 | | 1 | 11.5 |
| 5 | 22 | 8 | | | 2.5 | | | 11.5 |
| 6 | 15 | 5 | | | 2.5 | | 1 | 6.5 |
| **Evaluación** | 30 | 2 | | | | | | 28 |
| **TOTAL** | 150 | 42 | | | 15 | | 3 | 90 |

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

## Metodologías docentes

Se seguirá el denominado método de clase invertida, utilizando el tiempo de clase para realizar actividades y aclarar conceptos que los alumnos han de trabajar previamente fuera del aula.
Algunas de las actividades realizadas en clase contribuirán a la calificación final de la asignatura.
Los alumnos tendrán disponible en el campus virtual de la asignatura todos los materiales que necesitan para su seguimiento: apuntes, vídeos, hojas de problemas, exámenes de otros cursos...
Las clases prácticas se impartirán en el aula de informática utilizando el programa MAXIMA como software matemático. Al tratarse de un programa de libre distribución, los alumnos pueden descargárselo para utilizarlo durante su estudio personal.
En las sesiones de tutoría programada se trabajarán problemas de exámenes de años anteriores.
En el campus virtual se proporcionará al alumno todo el material necesario para preparar las clases y las soluciones de los ejercicios propuestos una vez que hayan sido resueltos.

## Resultados de aprendizaje

- Conocer y dominar los principios básicos del cálculo en una variable.
- Comprender la utilidad de los métodos básicos de cálculo en la resolución de problemas matemáticos en ingeniería.
- Aprender a expresarse por escrito y oralmente con rigurosidad y exactitud
- Aprender a extraer conclusiones partiendo de una hipótesis empleando razonamientos lógicos
- Conocer las bases matemáticas para seguir aprendiendo en otras materias
- 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, compresión 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

**Actividades e instrumentos de evaluación continua**

| | | |
|---|---|---|
| Evaluación continua y asistencia con aprovechamiento a las **clases** | • Ejercicios realizados en clase (No recuperable) | **10%** |
| Evaluación continua y asistencia con aprovechamiento a las **prácticas** | • Valoración según criterios de evaluación de las actividades de prácticas. (Recuperable en el examen final de la asignatura) | **30%** |
| **Exámenes** parciales y examen final | • Se realizará un examen parcial escrito en el que se propondrá al alumno la resolución de problemas y cuestiones teórico-prácticas.<br>• La superación del examen parcial (calificación mayor o igual a 5) supondrá la eliminación de esa materia en el examen final.<br>• El examen final tendrá las mismas características que el examen parcial; cada alumno se examinará de la materia que tenga sin superar.<br>• El alumno debe obtener en el examen final una calificación mayor o igual a 3 sobre 10 en cada uno de los dos parciales (temas 1-3 y temas 4-6). De no cumplir esta condición, la calificación global será como máximo suspenso (4). | **60%** |
| **Asistencia a prácticas** | • 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.<br>• 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.<br>• Los alumnos que hayan aprobado las prácticas en algún curso anterior conservan la calificación obtenida entonces. | |

**EVALUACIÓN GLOBAL**

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

- La evaluación global consistirá en un examen teórico-práctico escrito en el que se propondrá al alumno la resolución de problemas, ejercicios y preguntas de contenido teórico-práctico (70% de la calificación) y un examen práctico con ordenador (30% de la calificación) sobre el contenido y herramientas desarrollados en la asignatura.
- El alumno debe obtener en el examen final una calificación mayor o igual a 3 sobre 10 en cada uno de los dos bloques (bloque I: temas 1, 2 y 3; bloque 2: temas 4, 5 y 6) del temario. De no cumplir esta condición, la calificación global será como máximo suspenso (4).

## Bibliografía (básica y complementaria)


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


## 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, vídeos, enlaces a páginas web, cuestionarios de autoevaluación en campusvirtual.unex.es.

Material de trabajo, evaluación y foros de comunicación de la asignatura en campusvirtual.unex.es.