GUÍA DOCENTE 2025-2026

Matemáticas I

1. Denominación de la asignatura:

MATEMÁTICAS I

Titulación

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Código

6245

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Formación Básica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Lucía Santamaría Sanz

4.b Coordinador/a de la asignatura

Lucía Santamaría Sanz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso, Primer semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

8.1. Competencias generales
G.01: Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera
G.03: Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
G.04 (*): Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.
G.06: Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.
G.07: Hábito de estudio y método de trabajo.
G.08 (*): Capacidad de trabajo en equipo.

8.2. Competencias Específicas
E.FB.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.

*Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Adquisición por parte del alumno de conceptos matemáticos básicos de cálculo diferencial e integral, geometría diferencial y métodos numéricos, necesarios para resolver diversas situaciones de ingeniería. Capacitación para la aplicación de los conocimientos a la resolución de problemas matemáticos. Utilización de herramientas y del ordenador para resolver problemas y casos prácticos relacionados con la ingeniería.

Desarrollar en el alumno ciertas aptitudes intelectuales necesarias en una formación universitaria, como el razonamiento crítico, el hábito de estudio y la capacidad de trabajo en equipo.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

MATEMÁTICAS 1

********Tema 0. Conocimientos previos**

Para poder seguir la asignatura adecuadamente es necesario tener conocimientos de matemáticas a un nivel de Bachillerato.

Si no se han cursado las asignaturas de Matemáticas de Bachillerato se recomienda realizar algún curso de matemáticas de preparación a la Universidad.

Tema 1. Funciones reales de variable real.

Números reales. Números complejos. Límite de una función en un punto y propiedades. Límites y operaciones algebraicas. Cálculo de límites. Infinitésimos e infinitos. Continuidad y propiedades. Tipos de discontinuidades. Teoremas sobre continuidad.

Tema 2. Derivación y aplicaciones.

Concepto e interpretación geométrica. Derivadas y operaciones algebraicas. Regla de la cadena. Derivadas de algunas funciones. Crecimiento de una función en un punto, extremos relativos y concavidad. Teoremas sobre funciones derivables. Fórmula de Taylor. Estudio y trazado de curvas planas. Funciones hiperbólicas.

Tema 3. Cálculo de primitivas.

Primitiva de una función. Integral indefinida. Procedimientos generales de integración.

Tema 4. Integral definida y aplicaciones.

Definición y propiedades. Teorema del Valor Medio. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Cambio de variable. Integración por partes. Nociones básicas sobre integrales impropias. Aplicaciones de la integral definida al cálculo de áreas, longitudes y volúmenes.

Tema 5. Funciones de varias variables. Cálculo diferencial

Definiciones básicas. Función real de varias variables. Límites y continuidad. Derivadas parciales. Diferenciación. Plano tangente a una superficie en un punto. Funciones vectoriales de varias variables. Regla de la cadena. Extremos relativos y absolutos.

Tema 6. Integrales múltiples. Aplicaciones

Integrales dobles: interpretación geométrica y cambio de variable. Integrales triples: cambio de variable. Aplicaciones en el plano y en el espacio: centros de masa y momentos de inercia.

Tema 7. Cálculo numérico

Resolución numérica de ecuaciones. Interpolación polinómica. Integración o cuadratura numérica.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto
https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6245&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resultado de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Teóricas	GG.04, G.07, E.FB.01.	24	44	68
Clases Prácticas, Seminarios, tutorías y otras actividades presenciales	G.03, G.04, G.07, G.08, E.FB.01.	24	52	76
Realización de pruebas o exámenes	G.03, G.04, G.07, G.08, E.FB.01.	6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

A lo largo del curso se realizarán pruebas escritas de teoría, cuestiones y problemas así como prácticas de ordenador.

Para aprobar la asignatura en primera convocatoria es necesario obtener un mínimo de 3.5 sobre 10 puntos en cada parte de la asignatura señalada en la tabla siguiente. En caso de superar estos requisitos, la calificación final se obtendrá mediante la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las distintas pruebas, considerando los pesos que aparecen en la tabla. Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final.

En segunda convocatoria será preciso repetir aquellos procedimientos que no hubieran obtenido el mínimo (3.5 puntos sobre 10) en la primera convocatoria. La calificación final se obtendrá de la misma manera que en primera convocatoria.Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final.

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario, de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas escritas de teoría y cuestiones.	40 %	40 %
Pruebas escritas de problemas.	40 %	40 %
Pruebas de prácticas de ordenador.	20 %	20 %
Total	**100 %**	**100 %**

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán realizar tres pruebas, obteniendo en cada parte un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 y teniendo cada una de ellas el peso en la calificación final que se indica a continuación:
• Examen de teoría y cuestiones (40%).
• Examen de problemas (40%).
• Examen de prácticas de laboratorio (20%).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Guía detallada de los contenidos teóricos de la asignatura y colección de problemas.
Guía de prácticas con ordenador.
Aulas de la EPS con pizarra y proyector.
Aulas de informática del departamento.
Bibliografía disponible en la Biblioteca.
Uso de la plataforma UBUVirtual: Acceso a todo el material de la asignatura, eventos, tablón de anuncios, correo electrónico, etc.
Tutorías individualizadas o en grupo.

13. Calendarios y horarios:

Se ajustarán al calendario aprobado por la Junta de Escuela de la EPS y horarios publicados en la web del título para el curso correspondiente.

14. Idioma en que se imparte:

Español