

Plan 257 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16493 MATEMATICAS II

Grupo 1

Presentación

Álgebra. Análisis Matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos.

Programa Básico

- Sistemas lineales.
- Espacios Vectoriales.
- Aplicaciones Lineales.
- Diagonalización.
- Funciones reales de variable real.
- Límites y continuidad.
- Derivada.
- Cálculo de primitivas.
- Integral de Riemann.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL.

El conocimiento de las técnicas básicas del Álgebra Lineal y el Cálculo y el desarrollo de las capacidades para su utilización en la modelización y resolución de problemas.

- 1.- Dominar el lenguaje y simbolismo matemáticos a un nivel suficiente para entender textos matemáticos de la materia de la asignatura.
- 2.- Expresar clara y correctamente las argumentaciones matemáticas.
- 3.- Entender los conceptos de espacio vectorial, base y transformación lineal.
- 4.- Entender y utilizar el concepto de linealidad como elemento simplificador en la resolución de problemas.
- 5.- Entender y saber utilizar el concepto de función, en especial el apoyo gráfico que estas aportan en la modelización y resolución de problemas.
- 6.- Entender los conceptos de límite, derivada e integral.
- 7.- Dominar el cálculo elemental de límites, derivadas y primitivas.
- 8.- Aprender a utilizar el ordenador como herramienta para la resolución de problemas.

Programa de Teoría

TEMA 1: TÉCNICAS Y CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 Matrices.
- 1.2 Funciones reales de variable real.

TEMA 2: SISTEMAS LINEALES

- 2.1 Resolución de sistemas lineales mediante eliminación gaussiana.
- 2.2 Interpretación matricial de las operaciones elementales.
- 2.3 Determinantes.

TEMA 3: ESPACIOS VECTORIALES

- 3.1 Combinación lineal . Independencia. Bases.
- 3.2 Cambio de base.

TEMA 4: APLICACIONES LINEALES

- 4.1 Expresión matricial.
- 4.2 Núcleo e Imagen.
- 4.3 Cambio de base. Matrices semejantes.

TEMA 5: DIAGONALIZACIÓN

5.1 Matrices diagonalizables.
5.2 Valores y vectores propios. Espacios característicos.
TEMA 6.- LÍMITES Y CONTINUIDAD
6.2 Cálculo de límites.
6.2 Asíntotas.
6.3 O de Landau.
6.4 Funciones continuas en intervalos cerrados y acotados.

TEMA 7.- DERIVADA.

7.1 Derivada y diferencial.
7.2 Función derivada. Reglas de derivación.
7.3 La derivada en la modelización de problemas.
7.6 Aplicación de la derivada al estudio de funciones.

TEMA 8.- CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

8.1 Primitivas inmediatas.
8.2 Integración por cambio de variable.
8.3 Integración por partes.
8.4 Integración de funciones racionales.
8.5 Resolución de algunas ecuaciones diferenciales ordinarias.

TEMA 9.- INTEGRAL DE RIEMANN.

9.1 Significado de la integral de Riemann.
9.2 Funciones integrales. Teorema fundamental de Cálculo. Regla de Barrow.
9.3 Integrales impropias.
9.6 Aplicaciones de la integral de Riemann.

Programa Práctico

Las prácticas de esta asignatura desarrollarán el programa expuesto en el apartado anterior.

Evaluación

Para aprobar la asignatura será imprescindible superar una prueba de contenidos mínimos. Esto podrá hacerse:

- 1º En la cuarta semana del cuatrimestre.
- 2ª En la séptima semana del cuatrimestre.
- 3º En el examen final de la asignatura de la convocatoria ordinaria.
- 4º En el examen final de la asignatura de la convocatoria extraordinaria.

Para los alumnos que superen la prueba de contenidos mínimos la calificación final de la asignatura será el máximo de NE y NCE.

NE: nota obtenida en el examen final de la asignatura (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria).

NCE: esta nota se descompone de la siguiente manera:

- El 40% se obtiene en el examen final de asignatura (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria).
- El 20% corresponderá a la evaluación de las prácticas efectuadas durante el curso. Dicha evaluación tendrá lugar en sesiones de prácticas señaladas para ello.
- El 10% valorará la participación y actitud del alumno en las clases de aula y de laboratorio.
- El 30% restante corresponderá al seguimiento continuo del alumno fundamentalmente mediante la realización de pequeñas pruebas escritas, entregas de trabajos y tutorías de evaluación en la forma que irá detallando el profesor a lo largo del curso.

Para los alumnos que no superen la prueba de contenidos mínimos la calificación en acta será el mínimo entre el máximo{NE,NCE} y 4.

IMPORTANTE: La información sobre la realización de las pruebas de contenidos mínimos, entregas, tutorías de evaluación, etc. aparecerá en el espacio reservado para la asignatura en la plataforma virtual proporcionada por la Escuela o por la Universidad.

Presentación

Álgebra. Análisis Matemático. Matemática discreta. Métodos numéricos.

Programa Básico

- Sistemas lineales.
- Espacios Vectoriales.
- Aplicaciones Lineales.
- Diagonalización.
- Funciones reales de variable real.
- Límites y continuidad.
- Derivada.
- Cálculo de primitivas.
- Integral de Riemann.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL.

El conocimiento de las técnicas básicas del Álgebra Lineal y el Cálculo y el desarrollo de las capacidades para su utilización en la modelización y resolución de problemas.

- 1.- Dominar el lenguaje y simbolismo matemáticos a un nivel suficiente para entender textos matemáticos de la materia de la asignatura.
- 2.- Expresar clara y correctamente las argumentaciones matemáticas.
- 3.- Entender los conceptos de espacio vectorial, base y transformación lineal.
- 4.- Entender y utilizar el concepto de linealidad como elemento simplificador en la resolución de problemas.
- 5.- Entender y saber utilizar el concepto de función, en especial el apoyo gráfico que estas aportan en la modelización y resolución de problemas.
- 6.- Entender los conceptos de límite, derivada e integral.
- 7.- Dominar el cálculo elemental de límites, derivadas y primitivas.
- 8.- Aprender a utilizar el ordenador como herramienta para la resolución de problemas.

Programa de Teoría

TEMA 1: TÉCNICAS Y CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 Matrices.
- 1.2 Funciones reales de variable real.

TEMA 2: SISTEMAS LINEALES

- 2.1 Resolución de sistemas lineales mediante eliminación gaussiana.
- 2.2 Interpretación matricial de las operaciones elementales.
- 2.3 Determinantes.

TEMA 3: ESPACIOS VECTORIALES

- 3.1 Combinación lineal . Independencia. Bases.
- 3.2 Cambio de base.

TEMA 4: APLICACIONES LINEALES

- 4.1 Expresión matricial.
- 4.2 Núcleo e Imagen.
- 4.3 Cambio de base. Matrices semejantes.

TEMA 5: DIAGONALIZACIÓN

- 5.1 Matrices diagonalizables.
- 5.2 Valores y vectores propios. Espacios característicos.

TEMA 6.- LÍMITES Y CONTINUIDAD

- 6.2 Cálculo de límites.
- 6.2 Asíntotas.

6.3 O de Landau.
6.4 Funciones continuas en intervalos cerrados y acotados.

TEMA 7.- DERIVADA.

7.1 Derivada y diferencial.
7.2 Función derivada. Reglas de derivación.
7.3 La derivada en la modelización de problemas.
7.6 Aplicación de la derivada al estudio de funciones.

TEMA 8.- CÁLCULO DE PRIMITIVAS.

8.1 Primitivas inmediatas.
8.2 Integración por cambio de variable.
8.3 Integración por partes.
8.4 Integración de funciones racionales.
8.5 Resolución de algunas ecuaciones diferenciales ordinarias.

TEMA 9.- INTEGRAL DE RIEMANN.

9.1 Significado de la integral de Riemann.
9.2 Funciones integrales. Teorema fundamental de Cálculo. Regla de Barrow.
9.3 Integrales impropias.
9.6 Aplicaciones de la integral de Riemann.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Cálculo de una variable. 1 / Gerald L. Bradley, Karl J. Smith Madrid [etc.] : Prentice-Hall, 2000 (3ª reimp.)
2. Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático en una variable / Alfonso García López...[et al.] Madrid : CLAGSA, 1998 ([2ª ed.])
3. Algebra lineal / Ron Larson, Bruce H. Edwards, David C. Falvo ; traducción, Lorenzo Abellanas Rapún Madrid : Pirámide, 2004 (5ª ed.)
4. Algebra lineal y sus aplicaciones / David C. Lay México [etc.] : Prentice-Hall [etc.], 2001 (2ª ed. act.)
5. Cálculo: Conceptos y contextos / James Stewart Mexico [etc.] : Thomson, 2006 (3ª ed.)
6. Problemas resueltos de cálculo en una variable / Venancio Tomeo Perucha, Isaías Uña Juárez, Jesús San Martín Moreno Madrid [etc.] : Thomson, 2005

Programa Práctico

Las prácticas de esta asignatura desarrollarán el programa expuesto en el apartado anterior.

Evaluación

Para aprobar la asignatura será imprescindible superar una prueba de contenidos mínimos. Esto podrá hacerse:

- 1º En la cuarta semana del cuatrimestre.
- 2ª En la séptima semana del cuatrimestre.
- 3º En el examen final de la asignatura de la convocatoria ordinaria.
- 4º En el examen final de la asignatura de la convocatoria extraordinaria.

Para los alumnos que superen la prueba de contenidos mínimos la calificación final de la asignatura será el máximo de NE y NCE.

NE: nota obtenida en el examen final de la asignatura (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria).

NCE: esta nota se descompone de la siguiente manera:

- El 40% se obtiene en el examen final de asignatura (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria).
- El 20% corresponderá a la evaluación de las prácticas efectuadas durante el curso.

Dicha evaluación tendrá lugar en sesiones de prácticas señaladas para ello.

- El 10% valorará la participación y actitud del alumno en las clases de aula y de laboratorio.
- El 30% restante corresponderá al seguimiento continuo del alumno fundamentalmente mediante la realización de pequeñas pruebas escritas, entregas de trabajos y tutorías de evaluación en la forma que irá detallando el profesor a lo largo del curso.

Para los alumnos que no superen la prueba de contenidos mínimos la calificación en acta será el mínimo entre el máximo{NE,NCE} y 4.

IMPORTANTE: La información sobre la realización de las pruebas de contenidos mínimos, entregas, tutorías de evaluación, etc. aparecerá en el espacio reservado para la asignatura en la plataforma virtual proporcionada por la Escuela o por la Universidad.

Bibliografía
