



Matemática Aplicada 1

E.T.S.A., Matemáticas I, curso 96/97

Matemáticas I se imparte en el primer curso de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, con una docencia de seis horas semanales. La asignatura consta de dos partes: Álgebra Lineal con Geometría y Cálculo de una variable; que corresponden a cada uno de los dos parciales que se realizan en el curso.

Puedes consultar parte de la siguiente información, ya casi completa (actualizada al 29.9.96)

- [Programa](#)
- [Bibliografía](#)
- [Hojas de problemas y apuntes.](#)
- [Profesorado, grupos y horarios](#)
- [Tutorías](#)
- [Exámenes y calificaciones.](#)
- [Fechas clave.](#)

Programa.

I. Álgebra Lineal

Tema 1. El número complejo

El sistema de los números complejos. Interpretación geométrica. Potencias y raíces de números complejos. Resolución de ecuaciones polinómicas. Factorización de polinomios. Exponenciales y logaritmos complejos

Tema 2. Sistemas de ecuaciones lineales.

Sistemas lineales. Tipos de sistemas. Transformaciones elementales y matrices asociadas. Método de Gauss. Teorema de Roché-Frobenius. Estructura del conjunto de soluciones de un sistema lineal.

Tema 3. Matrices.

Matrices. Tipos especiales de matrices. Operaciones con matrices. Transposición de matrices. Inversión de matrices. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes.

Tema 4. Espacios vectoriales.

Concepto de espacio vectorial. Subespacios lineales. Dependencia lineal. Bases y coordenadas. Suma e intersección de subespacios lineales. Interpretación vectorial de los sistemas lineales.

Tema 5. Funciones lineales.

Concepto y ejemplos de funciones lineales. Núcleo e imagen. Forma canónica. Funciones inyectivas y suprayectivas. Operaciones con funciones lineales.

Tema 6. Diagonalización de matrices. Autovalores.

Autovalores y autovectores de una matriz. Matrices semejantes a una matriz diagonal. Producto escalar y producto hermítico en espacios vectoriales. Ortonormalización. Diagonalización de matrices hermíticas. Formas cuadráticas reales. Matrices definidas positivas.

Tema 7. Cónicas y cuádricas.

Cambios de referencia en espacios euclídeos. Clasificación de las cónicas. Invariantes métricos de las cónicas. Elementos notables. Clasificación de las cuádricas. Invariantes métricos de las cuádricas. Elementos notables.

II. Cálculo

Tema 8. Funciones reales. Continuidad.

Funciones elementales. Composición e inversión de funciones. Funciones acotadas, monótonas y periódicas. Límites.

Comparación de funciones. Infinitésimos e infinitos. Continuidad puntual. Continuidad en un intervalo. Propiedades de las funciones continuas. Continuidad uniforme.

Tema 9. Funciones derivables.

Derivada de una función. Derivadas laterales. Propiedades de la derivada. Diferencial. Crecimiento, decrecimiento y puntos críticos de una función. Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor. Extremos de funciones.

Tema 10. Curvas planas

Estudio y representación de curvas planas en coordenadas cartesianas. Curvas planas dadas por ecuaciones paramétricas. Curvas planas en coordenadas polares.

Tema 11. Integral indefinida.

Integral indefinida. Integración de funciones racionales, irracionales y trascendentes.

Tema 12. Integral definida.

Integral definida. Cálculo de áreas planas. Volúmenes de revolución. Longitudes de curvas planas. Superficies de revolución. Aplicaciones físicas de la integral.

(Volver al [índice](#).)

Bibliografía.

Temas 1-7 (Álgebra)

Noble, B. y Daniel, J. *Álgebra lineal aplicada*. Ed. Prentice-Hall.
Strang, G. *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Ed. Addison-Wesley.
Burgos, J. *Álgebra Lineal*. Ed. McGraw-Hill.
Carbó, R. y Hernández, J.A. *Introducción a la teoría de matrices*. Ed. Alhambra.
Hohn, F.E. *Álgebra de matrices*. Ed. Trillas.
Diego, B.; Gordillo, E. y Valeiras, G. *Problemas de Álgebra Lineal*. Ed. Deimos

Temas 8-12 (Cálculo)

Burgos, J. *Cálculo infinitesimal de una variable*. Ed. McGraw-Hill.
Apostol, T.M. *Calculus*. (2 vols.). Ed. Reverté.
Piskunov, N. *Cálculo diferencial e integral*. Ed. Montaner y Simón.
Spivak, M. *Calculus*. Ed. Reverté.
Berman, G.N. *Problemas y ejercicios de análisis matemático*. Ed. Mir.
Demidovich, B.P. *5000 problemas de Análisis Matemático*. Ed. Paraninfo.

(Volver al [índice](#).)

Profesorado, grupos y horarios.

Profesor coordinador de la asignatura: [Fernando Muñoz](#).

Grupo A. Profesores [José Narros](#) y [Carmen León](#).

Miércoles, 9.30 - 11.30

Jueves, 11.30 - 13.30

Viernes, 10.30 - 12.30

Grupo B. Profesor [Fernando Muñoz](#).

Lunes, 9.30 - 11.30

Martes, 8.30 - 10.30

Viernes, 11.30 - 13.30

Grupo C. Profesores José Narros y Antonio Domínguez/ Fernando Muñoz.

Lunes, 8.30 - 10.30

Jueves, 8.30 - 10.30

Viernes, 8.30 - 10.30

Grupo D. Profesor Antonio Domínguez.

Miércoles, 15.00 - 17.00

Jueves, 16.00 - 18.00

Viernes, 16.00 - 18.00

Grupo E. Profesor Francisco Ortega.

Lunes, 19.00 - 21.00

Martes, 17.00 - 19.00

Jueves, 16.00 - 18.00

Grupo F. Profesor Luis Boza.

Miércoles, 16.00 - 18.00

Jueves, 17.00 - 19.00

Viernes, 17.00 - 19.00

(Volver al [índice.](#))

Tutorías.

Los alumnos pueden consultar en el horario de tutorías con cualquiera de los profesores que imparten la asignatura. El horario se encuentra expuesto en el tablón de anuncios del Departamento (y será reproducido en esta página).

(Volver al [índice.](#))

Exámenes y calificaciones

- Para la evaluación de los alumnos se realizarán dos exámenes parciales y los finales que establece la normativa vigente. Las fechas de los exámenes se fijarán por acuerdo de los profesores de cada asignatura con los alumnos y serán publicadas por la Jefatura de Estudios de la Escuela.

- Todos los exámenes serán escritos y tendrán una duración aproximada de tres horas.

- Cada examen será calificado con una puntuación de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos alumnos que igualen o superen la calificación de 5. La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno estará fundamentada especialmente en la comprensión de los conceptos, en la identificación y el correcto planteamiento de los problemas, y en la adecuada elección del método de resolución.

- Aprobarán por curso aquellos alumnos que obtengan una media de los dos exámenes parciales igual o mayor que 5, y no inferior a 4 puntos en ninguno de ellos.

- Los alumnos no aprobados por curso podrán realizar el examen final de Junio al que concurrirán exentos de los parciales aprobados. La nota obtenida en este examen final por aquellos alumnos con un parcial aprobado sustituye a la del parcial correspondiente para calcular la media en los mismos términos del apartado anterior.

- Para la convocatoria de Septiembre también se conservarán los parciales aprobados. Será necesario alcanzar al menos la calificación de 5 en el ejercicio realizado para aprobar la asignatura.

- En la convocatoria de Diciembre o Febrero el ejercicio será de toda la asignatura.

- Los alumnos aprobados por curso podrán optar a mejorar su nota. Para ello podrán presentarse al examen final de Junio realizando un examen específico. Será requisito indispensable solicitarlo por escrito, con al menos cuatro días de antelación, al profesor coordinador de la asignatura.

- La convocatoria de un examen es única y el alumno deberá presentarse en el aula que se le asigne el día y a la hora que se le convoque. No se admitirá en el examen a alumnos que no justifiquen, mediante su D.N.I. o Pasaporte, su identidad. La presencia de un alumno en el examen una vez conocidas las preguntas le otorga la consideración de presentado y así figurará en el acta.

(Volver al [índice](#).)

Fechas clave

Las fechas que siguen son fechas previstas, y deben ser consideradas como puramente orientativas. No confíes ciegamente en ellas, **compruébalas** en su momento a través de los mecanismos legalmente establecidos.

- Comienzo de las clases: 8 de Octubre
- Primer parcial: 7 de Febrero
- Fin de las clases: 23 de Mayo
- Segundo parcial: 4 de Junio
- Examen de Junio: 26 de Junio
- Examen de Septiembre: Sin determinar

(Volver al [índice](#).)

Ir a [Matemática Aplicada 1](#), [Miembros Dpto.](#), [Asignaturas Dpto.](#), [Matemáticas en la ETSA](#).



Actualizada: 29.9.96
[Mensajes, comentarios...](#)
