



Matemática Aplicada 1

E.T.S.A., Matemáticas III, curso 96/97

Matemáticas III se imparte en el tercer curso de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, con una docencia de seis horas semanales. La asignatura consta de un primer bloque dedicado a Ecuaciones Diferenciales, que corresponde aproximadamente al primer parcial, seguido de dos temas dedicados a Geometría Diferencial y un último bloque de Estadística.

Puedes consultar parte de la siguiente información, ya casi completa (actualizada al 2.10.96)

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

Programa.

I. Ecuaciones diferenciales

Tema 1. Conceptos generales de ecuaciones diferenciales.

Introducción y definiciones. Origen y aplicaciones. Soluciones particulares. Soluciones generales. Soluciones singulares.

Tema 2. Ecuaciones diferenciales de primer orden.

Ecuaciones resueltas respecto a la derivada. Conceptos generales. Diversos tipos. Métodos numéricos de resolución. Ecuaciones no resueltas respecto a la derivada. Diversos tipos. Aplicaciones.

Tema 3. Ecuaciones diferenciales de segundo orden.

Conceptos generales. Métodos generales de integración. Aplicaciones.

Tema 4. Ecuaciones diferenciales lineales.

Conceptos generales. Propiedades de las soluciones. Solución general. Método de variación de constantes. Ecuaciones de coeficientes constantes. Ecuaciones de Euler.

Tema 5. Problemas de contorno.

Problemas de contorno. Autovalores y autofunciones de un problema de contorno. Teoría general de los problemas de autovalores. Ejemplos.

Tema 6. Sistemas de ecuaciones diferenciales.

Definiciones y propiedades. Métodos generales de integración. Sistemas lineales. Propiedades de las soluciones. Sistemas lineales de coeficientes constantes.

Tema 7. Ecuaciones en derivadas parciales.

Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Soluciones generales y particulares. Ecuaciones casi-lineales. Ecuación de Pfaff. Ecuaciones no lineales. Método de Lagrange-Charpit. Algunas ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden.

II. Geometría Diferencial

Tema 8. Curvas alabeadas.

Conceptos generales. Recta tangente. Curvatura y vectores normal. Triedro de Frenet y fórmulas de Frenet. Consecuencias. Otras propiedades. Ejemplos.

Tema 9. Teoría de superficies.

Definiciones. Plano tangente y vector normal. Primera y segunda formas fundamentales. Curvatura de curvas sobre una superficie. Curvatura normal. Curvatura y direcciones principales. Líneas de curvatura. Líneas asintóticas. Curvaturas media y de Gauss. Clasificación de los puntos de una superficie. Superficies regladas y desarrollables. Superficies mínimas.

III. Estadística

Tema 10. Introducción a la Estadística.

Poblaciones y muestras. Variables discretas y continuas. Distribuciones de frecuencias. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. Representaciones.

Tema 11. Relaciones entre variables.

Curvas de ajuste. Mínimos cuadrados. Regresión y correlación.

Tema 12. Introducción la teoría de la probabilidad.

Sucesos. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Propiedades y características. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución normal. Distribución t de Student. Distribución ji-cuadrado.

Tema 13. Teoría elemental de muestreo.

Métodos de muestreo. Distribuciones muestrales. Distribución muestral de medias. Distribución muestral de proporciones. Distribución muestral de sumas y diferencias de medias y proporciones.

Tema 14. Estimación estadística.

Conceptos generales y definiciones. Intervalos de confianza. Grado de confianza. Intervalos para medias, proporciones, y sus diferencias.

Tema 15. Contrastes de hipótesis.

Conceptos generales y definiciones. Tipos de hipótesis. Errores de tipos I y II. Nivel de significación. Contrastes de hipótesis para medias, proporciones, y sus diferencias. Contraste ji-cuadrado. Aplicaciones al control de calidad.

(Volver al [índice](#).)

Bibliografía.

Temas 1-7 (Ecuaciones Diferenciales)

Elsogoltz, L. *Ecuaciones diferenciales y cálculo variacional*. Ed. Mir, 1969.
Ross, S.L. *Ecuaciones Diferenciales*. Ed. Reverté, 1977.
Kisellov, A; Krasnov, M; Makarenko, G. *Problemas de ecuaciones diferenciales*. Ed. Mir, 1968.
Ayes, F. *Teoría y problemas de Ecuaciones Diferenciales*. Ed. McGraw-Hill, 1989.

Temas 8-9 (Geometría Diferencial)

Klingenberg, W. *Curso de Geometría Diferencial*. Ed. Alhambra, 1978.
Fedenko, A.S. *Problemas de Geometría Diferencial*. Ed. Mir, 1981.

Temas 10-15 (Estadística)

Cuadras, C.; Echevarría, B.; Mateo, J.; Sánchez, P. *Fundamentos de Estadística*. Ed. PPU, 1085
Peña, D. *Estadística*, vols. I y II. Ed. Alianza, 1991.
Spiegel, M.R. *Probabilidad y Estadística*. Ed. McGraw-Hill, 1992.

(Volver al [índice](#).)

Profesorado, grupos y horarios.

Profesor coordinador de la asignatura: [Antonio Alcaraz](#).

Grupo A. Profesor Manuel Bendala.

Lunes, 12.30 - 14.30

Jueves, 8.30 - 10.30

Viernes, 8.30 - 10.30

Grupo B. Profesor Antonio Alcaraz.

Lunes, 8.30 - 10.30

Jueves, 10.30 - 12.30

Viernes, 10.30 - 12.30

Grupo C. Profesor Martín Cera.

Lunes, 15.00 - 17.00

Martes, 15.00 - 17.00

Jueves, 19.00 - 21.00

Grupo D. Profesor JoseRa Portillo.

Martes, 19.00 - 21.00

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 (también expuesto en el tablón de anuncios del Departamento) es:

Lunes

11-12: Profesor JoseRa Portillo

10.45-13.45: Profesor Antonio Alcaraz

5-8: Profesor Martín Cera

Martes

5-7: Profesor JoseRa Portillo

5-8: Profesor Martín Cera

Miércoles

6-8: Profesor Manuel Bendala

Jueves

11-13: Profesor Manuel Bendala

12.30-14: Profesor Antonio Alcaraz

4-5 y 7-9: Profesor JoseRa Portillo

Viernes

11-13: Profesor [Manuel Bendala](#)

12.30-14: Profesor [Antonio Alcaraz](#)

(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: 8 de Febrero
- Fin de las clases: 23 de Mayo
- Segundo parcial: 3 de Junio
- Examen de Junio: 27 de Junio
- Examen de Septiembre: Sin determinar

(Volver al [índice](#).)

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



Actualizada: 2.10.96
[Mensajes, comentarios...](#)
