

## COMPLEMENTOS PARA MATEMATICOS

1. Conjuntos ordenados, cotas, supremo e ínfimo. Aplicaciones monótonas. Cuerpos. Cuerpo ordenado, cuerpo ordenado completo. Cortaduras. Construcción de  $\mathbb{R}$ . Sucesiones acotadas, convergentes. monótonas en  $\mathbb{R}$ .
2. Normas y distancias en  $\mathbb{R}^n$ . Entornos, entornos reducidos. Puntos de acumulación y de adherencia. Conjuntos abiertos, cerrados, propiedades. Frontera. Sucesiones convergentes. en  $\mathbb{R}^n$ , subsucesiones, puntos de aglomeración.
3. Límite funcional. Funciones continuas. Continuidad uniforme.
4. Conjuntos compactos, teorema de Heine-Borel en  $\mathbb{R}^n$  Límites de oscilación de sucesiones en  $\mathbb{R}$ . Sucesiones de Cauchy en  $\mathbb{R}^n$ . Extensión de funciones uniformemente continuas.
5. Conexión. Conexión por arcos.
6. Diferenciabilidad. Funciones de clase  $C^k$ . Integrales paramétricas.
7. Funciones de variación acotada. Longitud de arco. Integral de Riemann-Stieltjes. Integración por partes. Noción de función de distribución.

## BIBLIOGRAFIA

1. T. Apostol. "Mathematical Analysis", Addison Wesley
2. J. Rey Pastor, "Análisis Matemático Vol. 1 y 2", Kapelusz
3. M. Spivak, "Cálculo en variedades", Ed. Reverte

1er. Cuatrimestre 2004

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr. Angel LAROTONDA

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

## CONTENIDOS MINIMOS

### Algebra lineal

1. Espacios vectoriales.
2. Matrices.
3. Transformaciones lineales.
4. Espacio dual.
5. Determinante.
6. Diagonalización.
7. Forma de Jordan.
8. Espacios vectoriales con producto interno.
9. Variedades lineales.
10. Formas bilineales simétricas.

### Algebra II

1. Grupos
2. Teoremas de Sylow
3. Anillos
4. Módulos
5. Sucesiones exactas
6. Suma y producto directos
7. Generadores
8. Torsión y divisibilidad
9. Módulos libres
10. Producto tensorial
11. Módulos proyectivos e inyectivos
12. Módulos de tipo finito sobre un dominio principal
13. Módulos playos

### Análisis II (Complementos para matemáticos)

1. Cortadura. Construcción de  $\mathbb{R}$
2. Normas y distancias en  $\mathbb{R}^n$
3. Límite. Continuidad uniforme
4. Conjuntos compactos.
5. Conexión.
6. Diferenciabilidad
7. Funciones de variación acotada. Integral de Riemann-Stieltjes.

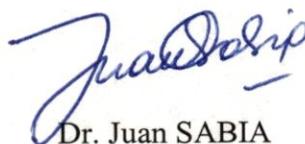
8. **Espacios vectoriales con producto interno.** Ortogonalidad y ortonormalidad. Método de Gram-Schmidt. Proyecciones ortogonales. Distancia y ángulo. Adjunta de una transformación lineal. Transformaciones ortogonales. Clasificación en  $\mathbb{R}^n$ . Isometrías.
9. **Variedades lineales.** Definición de variedad lineal. Dimensión de una variedad lineal. Ecuaciones implícitas. Variedades paralelas y alabeadas. Distancia entre variedades lineales.
10. **Formas bilineales simétricas.** Definición y clasificación.

### BIBLIOGRAFIA

- K. Hoffman y R. Kunze, *Álgebra lineal*, Prentice Hall.
- A. Larotonda, *Álgebra lineal y geometría*, Eudeba.
- S. Lang, *Álgebra lineal*, Addison-Wesley.
- Gentile, E. *Álgebra Lineal*, Editorial Docencia, Serie: Notas de Álgebra, 2.
- S. Lipschutz, *Álgebra lineal*, Serie Schaum.
- Strang, G. *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Fondo Educativo Interamericano.

1er. Cuatrimestre 2004

Firma del Profesor:  
Aclaración de firma:

  
Dr. Juan SABIA

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMÁTICA