

Enero-Junio 2012

## ANÁLISIS II

### TEMARIO

#### I. PROPIEDADES BÁSICAS DE $\mathbb{R}^n$

1. Estructura de espacio vectorial.
2. Norma euclidiana.
3. Distancia y convergencia.
4. Sucesiones y series.
5. Propiedad de Bolzano-Weierstrass.

#### II. CONTINUIDAD Y TOPOLOGÍA EN $\mathbb{R}^n$

6. Límite de una función.
7. Álgebra de límites.
8. Continuidad
9. Álgebra de funciones continuas.
10. Topología.
11. Continuidad.
12. Continuidad y topología.
13. Compacidad.
14. Continuidad uniforme.
15. Las normas  $p$  en  $\mathbb{R}^n$ .
16. Equivalencia de las normas en  $\mathbb{R}^n$ .
17. El conjunto de Cantor.
18. Conexidad.

#### III. SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES

19. Convergencia puntual y convergencia uniforme.
20. Relación con continuidad.
21. Relación con integrabilidad.
22. Relación con derivabilidad.

## IV EL ESPACIO DE FUNCIONES CONTINUAS EN UN COMPACTO

22.5 Introducción.

23. Espacios normados.

24. Continuidad de operadores lineales.

25. Completez.

25.5 Espacios métricos.

26. El teorema de contracción de Banach.

27. Compacidad.

28. El teorema de Arzelá-Ascoli.

29. El teorema de aproximación de Weierstrass.

## V. DERIVACIÓN

30. Transformaciones lineales.

31. Derivada.

32. Teorema de la función inversa.

33. Teorema de la función implícita.

34. Teorema del rango.

## BIBLIOGRAFIA

1. T. Apostol, *Mathematical Analysis*. Addison-Wesley, 1957.
2. F. Galaz Fontes, *Una Introducción al Análisis*. Notas de Clase, CIMAT, México, 1993.
3. S. Lang, *Analysis I*. Addison-Wesley, 1968.
4. J. Marsden, *Elementary classical analysis*. Freeman, San Francisco.
5. W. Rudin, *Principles of mathematical analysis*. 3a. Ed., Mc-Graw-Hill, 1976.
6. K. Stromberg, *An introduction to classical real analysis*. Wadsworth Inc., Belmont, California, 1981.

FGF

Enero 25, 2012