

**ANÁLISIS II**  
**LICENCIATURA EN MATEMÁTICA**  
**PRIMER SEMESTRE DEL 2005**

INFORMACIÓN GENERAL

Código: 8402	Requisito: Análisis I
Créditos: 6	Requisito sugerido: Alg. II, Fis. II, Inglés II
Horas de teoría: 4	Horas de práctica: 4

Profesor: Ramón Bruzual (teoría y práctica).

Correo-E: rbuzual@euler.ciens.ucv.ve, ramonbruzual@hotmail.com

EVALUACIÓN

Se harán cuatro (4) exámenes parciales y la práctica se evaluará en forma continua, tomando en cuenta las intervenciones y la asistencia a las clases de práctica.

La nota definitiva se obtendrá sumando el 95% del promedio de las notas de los cuatro parciales con el 5% de la nota de práctica.

CALENDARIO SEMESTRE 1-2005

**Inicio de Clases:** 11-04-2005.

**Duración del Semestre:** 15 Semanas.

**Fin de Clases:** 22-07-2005.

**Exámenes Finales:** 25-07-2005 al 29-07-2005.

**Reparaciones:** 01-08-2005 al 05-08-2005.

**Vacaciones:** 08-08-2005 al 16-09-2005 (6 semanas).

**Inicio del semestre 2-2003:** 10-10-2005.

Calendario aprobado por el Consejo de Facultad el 21-02-2005.

MATERIAL DE APOYO

Una guía de Cálculo Diferencial en Varias Variables y una guía de Cálculo Integral en Varias Variables, elaboradas por los profesores R. Bruzual y M. Domínguez, disponible en las siguientes direcciones:

<http://euler.ciens.ucv.ve/~labfg/>

<http://espanol.geocities.com/labforgru/>

FECHA DE LOS EXÁMENES

**Primer examen parcial:** Martes 03 de Mayo de 2005.

**Segundo examen parcial:** Martes 31 de Mayo de 2005.

**Tercer examen parcial:** Martes 28 de Junio de 2005.

**Cuarto examen parcial:** Jueves 21 de Julio de 2005 o fecha de Control de Estudios.

## PROGRAMA

### **Tema 1:**

$\mathbb{R}^n$  como espacio métrico. Métricas. Ejemplos, bolas, esferas, diámetro. Conjuntos abiertos, vecindades. Conjuntos cerrados. Métricas equivalentes. Conjuntos densos. Separabilidad. Bases. Límites. Sucesiones de Cauchy. Completitud. Compacidad.

### **Tema 2:**

Funciones de  $\mathbb{R}^n$  en  $\mathbb{R}^m$ . Límites y continuidad. Continuidad uniforme.

### **Tema 3:**

Cálculo diferencial en varias variables. Derivadas en  $\mathbb{R}^n$ , derivadas parciales y direccionales, gradiente. Funciones compuestas y la regla de la cadena. Teorema del valor medio. Aplicaciones geométricas, planos tangentes. Derivadas de orden superior. Fórmula de Taylor. Extremos, multiplicadores de Lagrange. Teoremas de la función implícita y de la función inversa.

### **Tema 4:**

Integrales múltiples. Integral de Riemann, condiciones de integrabilidad. Teorema de Fubini. Cambio de variable. Integrales impropias.

### **Tema 5:**

Integrales de línea. Curvas, curvas rectificables, parametrización. Independencia del camino, potenciales. Teorema de Green. Aplicación: Resolución de ecuaciones diferenciales exactas y reducibles a ellas.

### **Tema 6:**

Funciones de valores vectoriales, campos. Gradiente, rotor, divergencia y Laplaciano. Superficies, representaciones paramétricas e implícitas. Integrales de superficie. Teoremas de Gauss y Stokes.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] APOSTOL, T. *Mathematical Analysis*.
- [2] APOSTOL, T. *Calculus, Volumen 1 y 2*.
- [3] EDWARDS, C.H. *Advanced Calculus of Several Variables*.
- [4] MARSDEN, J. Y TROMBA, A. *Cálculo Vectorial*.
- [5] PROTTER, M. H. AND MORREY, C. B. *A First Course in Real Analysis*.
- [6] RUDIN, W. *Principles of Mathematical Analysis*.
- [7] SPIVAK, M. *Cálculo en Variedades*.
- [8] WILLIAMSON, R.; CROWELL, T.; Y TROTTER, H. *Cálculo de Funciones Vectoriales*.
- [9] STROMBERG, H. *An Introduction to Classical Real Analysis*.