


NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
 DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. de la Computación**  
 Orientación  
 b) Doctorado y/o Post-grado en  
 c) Profesorado en  
 d) Cursos Técnicos en Meteorología  
 e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2007**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **18**
5. MATERIA **ANALISIS II ©**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Obligatorio**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 

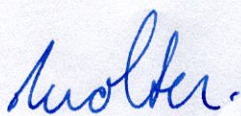
a) Teóricas <b>4</b> hs.	d) Seminarios	hs.	
b) Problemas <b>6</b> hs.	e) Teórico-Problemas	hs.	
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas		<b>10</b>	

  
 DR. JORGE ZILBER  
 DIRECTOR ADJUNTO  
 DEPTO. DE MATEMATICA

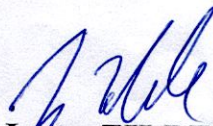
12. CARGA HORARIA TOTAL *160 horas*  
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *No Tiene*
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) *Se adjunta*
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;  
adjuntar luego del programa)

Fecha *2do. Cuat. 2007*

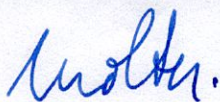
Firma del Profesor



Aclaración de firma: **Dra. Ursula MOLTER**

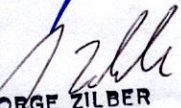
  
**Dr. Jorge ZILBER**

Firma del Director



Sello aclaratorio

**Dra. URSULA MOLTER**  
DIRECTORA  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA  
F.C.E. y N. - U.B.A.

  
**DR. JORGE ZILBER**  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

## ANALISIS II ©

### **1. TOPOLOGIA EN $\mathbf{R}^n$**

Completitud de  $\mathbf{R}$ . Existencia del supremo y equivalencias. Distancia, esferas. Puntos interiores. Interior de un conjunto. Conjuntos abiertos. Puntos adherentes. Clausura. Conjuntos cerrados. Conjuntos acotados. Límite de sucesiones de puntos. Límite en  $\mathbf{R}^n$  y límite en cada coordenada. Conjuntos cerrados y límites de sucesiones.

### **2. FUNCIONES DE $\mathbf{R}^n$ EN $\mathbf{R}^k$ .**

Representación gráfica. Dominio de definición. Curvas y superficies de nivel. Límite de funciones de  $\mathbf{R}^n$  en  $\mathbf{R}^k$ . Límite a lo largo de rectas (ejes coordenados) y de curvas. Funciones continuas. Composición de funciones continuas. Propiedades de funciones continuas

### **3. CALCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES.**


Derivadas parciales. Plano tangente al grafico de la función. Aproximación lineal. Diferencial (matriz Jacobiana) de una función. Regla general de la cadena. Teoremas generales de la función inversa y de la función implícita. Producto escalar en  $\mathbf{R}^n$ , ángulos, proyección ortogonal. Ecuación del plano ortogonal a un vector. Funciones lineales, matriz asociada. Derivadas direccionales. Gradiente. Relación con las superficies de nivel y la dirección de máximo crecimiento. Plano tangente a la superficie de nivel. Teorema del valor medio (Lagrange) en varias variables. Derivadas parciales de orden superior. Aproximación polinomial de orden '2'. Matriz Hessiana (o Hessiano) de una función.

### **4. EXTREMOS DE FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES LIBRES.**

Extremos y puntos críticos. Formas cuadráticas, matriz asociada. Diagonalización de matrices simétricas por operaciones simultaneas de filas y columnas. Aplicación al análisis de los puntos críticos en varias variables a partir del Hessiano: máximos, mínimos, puntos de ensilladura. Extremos ligados. Extremos de una función  $f$  sobre un conjunto dado por una ecuación  $G = 0$ . Ecuación del plano tangente a la región dada por la ecuación. Condición para que un punto sea un punto critico. Multiplicadores de Lagrange.

### **5. INTEGRALES DOBLES Y TRIPLES:**

Repaso: integral definida, sumas de Riemann, Teorema fundamental del cálculo, regla de Barrow. Integrales impropias: definiciones, propiedades, criterios de convergencia, convergencia absoluta. Aplicación: convergencia de series.

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

La integral doble sobre rectángulos. La integral doble sobre dominios más generales. Cambiando el orden de integración: Teorema de Fubini. La integral triple.  
El Teorema de Cambio de Variables. Aplicaciones de las integrales doble y triple.

## BIBLIOGRAFÍA

1. NORIEGA, R. Calculo Diferencial e Integral, Editorial Docencia, BS AS.
2. LAGES LIMA, E. Curso de análise, volúmenes 1 y 2.
3. MARSDEN, J. y TROMBA, A., Calculo vectorial. Tercera edición, Addison-Wesley.
4. SPIVAK, M., Calculus (Calculo Infinitesimal) , Vol I y II, Editorial Reverte.
5. PISKOUNOV, N. Calculo diferencial e integral, tomos I y II, editorial MIR.
6. SPIEGEL, M. R. Calculo superior (Advanced Calculus). Serie Shaum.
7. REY PASTOR J., Pi Calleja y Trejo. Análisis Matemático Vol I y II. Editorial Kapelusz.
8. APOSTOL, T., Calculus. Vol I y II, Editorial Reverte.
9. COURANT, R., Differential and Integral Calculus, Editorial Interscience.
10. SPIVAK, M., Calculus (Calculo Infinitesimal) , Vol I y II, Editorial Reverte.
11. PISKOUNOV, N. Calculo diferencial e integral, tomos I y II, editorial MIR.
12. SPIEGEL, M. R. Calculo superior (Advanced Calculus). Serie Shaum.
13. REY PASTOR J., Pi Calleja y Trejo. Análisis Matemático Vol I y II. Editorial Kapelusz.
14. APOSTOL, T., Calculus. Vol I y II, Editorial Reverte.
15. COURANT, R., Differential and Integral Calculus, Editorial Interscience.

2do. Cuatrimestre 2007

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dra. Ursula MOLTER

Dr. Jorge ZILBER

DR. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA