

M^{at} 88
7

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO ... **MATEMÁTICA**
ASIGNATURA ... **CÁLCULO AVANZADO**
CARRERA/S ... **Licenciatura en Cs. Matemáticas** ORIENTACION **Pura y Aplicada**
..... PLAN
CARACTER ... **Obligatoria**
DURACION DE LA MATERIA ... **Cuatrimestral**
HORAS DE CLASE: a) Teóricas ... **4** ... hs. b) Problemas ... **6** ... hs.
c) Laboratorio ... hs. d) Seminarios ... hs.
e) Totales ... **10** ... hs.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS ... **Análisis Lineal y Análisis II**
.....

PROGRAMA

- 1.- Topología elemental en \mathbb{R}^n . Espacios Métricos. Sucesiones. Compacidad y Conexión. Encaje de intervalos y de cerrados. Compactos y conexos en \mathbb{R}^n . Heine-Borel, Weirstrass. Equivalencias varias.
- 2.- Números reales. Racionales, irracionales, algebraicos, trascendentes. Velocidad de aproximación de números reales por sucesiones racionales. Construcción de Liouville de números trascendentes.
- 3.- Funciones entre espacios métricos. Límites. Continuidad. Propiedades de funciones continuas. Continuidad uniforme.
- 4.- Convergencia puntual y uniforme de funciones. Teoremas relativos a la derivación e integración de sucesiones y sus límites. Funciones de Weirstrass continua y no derivable en ningún punto. Teorema de extensión de Tietze.


JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática

11.

Aprobado por Resolución CO 1402/89

CÁLCULO AVANZADO

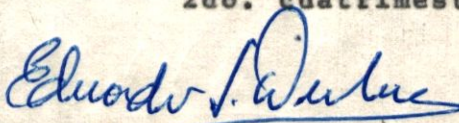
- 5.- Series numéricas. Suma de Euler $\pi^2/6 = \sum 1/n^2$. Series de funciones. Convergencia uniforme. Series de potencias. Integrales impropias con parámetros. Convergencia uniforme. La función Gamma. Fórmula de Stirling. La función Beta.
- 6.- Integral de Riemann en \mathbb{R}^n . Área de Jordan. Redes. Fubini. Teorema de Taylor en varias variables.
- 7.- Diferencial de una transformación f de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m . Matriz jacobiana. Regla de la cadena. Elemento de volumen. Cambio de variables en integrales. Teorema del valor medio en varias variables.
- 8.- Difeomorfismos. Teorema de la función inversa. Teorema del rango. Teoremas de las funciones implícitas. Dependencia funcional.
- 9.- Formas diferenciales y campos vectoriales en abiertos $U \subset \mathbb{R}^n$. Dimensión del espacio de formas. Determinante. Operador diferencial. Formas cerradas y exactas. Lema de Poincaré. Cubos singulares. Cadenas. Integración de formas sobre cadenas. Fórmulas elemental de Stokes.

BIBLIOGRAFIA

- a) R. CREIGHTON BUCK, "Cálculo Superior", Mc Graw Hill Book Company, 1965.
- b) HARDY and WRIGHT, "The theory of Number", Oxford Calderon Press (Para el apartado 2), 1970.
- c) M. SPIVAK, "Cálculo en Variedades", Reverté, 1970. (Para el apartado 9).

2do. cuatrimestre 1988

Firma del Profesor:



Aclaración de Firma:

Dr. Eduardo Dubuc


 JUAN JOSE MARTINEZ
 Director Adjunto Interino
 Depto. de Matemáticas