

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</b>						1	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA							
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA							
PROGRAMA DE:						CODIGO: 8102	
CALCULO I A						AREA N°: I	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE			
TEORICAS		PRACTICAS		Mg. Marcela Caldarelli			
Por semana	Por cuat.	Por semana	Por cuat.				
4 Hs	64	6Hs.	96				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
APROBADAS				CURSADAS			
<p><b>DESCRIPCION</b></p> <p>La asignatura Cálculo IA tiene por objetivo posibilitar a los alumnos adquirir los conocimientos básicos del Cálculo elemental y de esta forma que los habiliten, en particular, para cursar materias como Física, Físico Química, etc.</p> <p>Por lo tanto el énfasis en el desarrollo de la materia estará en las interpretaciones geométricas y físicas de los resultados, conducentes a que el alumno adquiera habilidad para plantear y resolver problemas accesibles con los mismos, y no en el desarrollo de una frondosa justificación teórica de los temas. Sólo se expondrán aquellas demostraciones que demanden escasos recursos técnicos y contribuyan a la comprensión del tema tratado.</p> <p>Se procurará motivar a los alumnos mediante ejemplos y problemas relacionados con la Física, Físico-Química y Biología.</p> <p>Nota: De las 96hs. por cuatrimestre destinadas a la práctica 32hs. corresponde a horarios de consulta.</p>							
<p><b>PROGRAMA SINTETICO</b></p> <p><b>Unidad I: Números reales</b></p> <p><b>Unidad II: Funciones de una Variable</b></p> <p><b>Unidad III: Límite de funciones</b></p> <p><b>Unidad IV: Derivadas</b></p> <p><b>Unidad V: Aplicaciones de la Derivada.</b></p> <p><b>Unidad VI: Integrales</b></p> <p><b>Unidad VII: Sucesiones numéricas y series.</b></p> <p><b>Unidad VIII: Vectores en el plano</b></p>							
Vigencia Años	2011						

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</b>		2	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
PROGRAMA DE: CALCULO IA		CODIGO: 8102 AREA N°: I	
<p><b><u>PROGRAMA ANALITICO:</u></b></p> <p><b>Unidad I: Números reales</b> Números reales y la recta real. Subconjuntos de los números reales. Intervalos. Valor absoluto. Propiedades. Desigualdades con valor absoluto.</p> <p><b>Unidad II: Funciones de una variable</b> Función de una variable. Dominio e imagen. Gráfico de funciones. Operaciones. Composición de funciones. Desplazamientos. Función par e impar. Función biyectiva. Inversa de una función. Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. Funciones potencial, exponencial y logarítmica.</p> <p><b>Unidad III: Límite de Funciones</b> Definición de Límite. Límites laterales. Propiedades de los límites finitos. Cálculo de límites. Teorema del encaje de funciones. Límites al infinito. Límites infinitos. Infinitésimos. Funciones continuas. Propiedades. Continuidad a derecha y a izquierda. Continuidad en un intervalo cerrado. Teorema del Valor Intermedio. Aplicación del Teorema del Valor intermedio al cálculo de raíces de ecuaciones.</p> <p><b>Unidad IV: Derivadas</b> Definición de derivada. Interpretaciones geométricas y físicas. Razón de cambio. Reglas de derivación. Derivadas de las funciones elementales. Derivadas de orden superior. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivada de la función inversa. Derivación logarítmica. Teoremas del valor medio: Rolle y Lagrange. Razones de cambio relacionadas.</p> <p><b>Unidad V: Aplicaciones de la Derivada</b> Formas indeterminadas y la regla de L'Hôpital. Extremos absolutos y relativos. Teorema del Valor extremo. Estudio de funciones: puntos críticos, crecimiento y decrecimiento, criterios, concavidad, puntos de inflexión y asíntotas. Problemas de aplicación sobre extremos. Diferencial. Aproximación lineal. Polinomios y Fórmula de Taylor. Expresión de Lagrange del resto.</p> <p><b>Unidad VI: Integrales.</b> Primitivas. Propiedades. Técnicas de integración: por sustitución, por partes, de funciones racionales. Uso de tablas. Integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Aplicaciones de la integral definida: cálculo de áreas, longitudes de arco y volúmenes (por secciones)</p> <p><b>Unidad VII: Sucesiones numéricas y series.</b> Sucesiones numéricas. Límite de sucesiones. Sucesiones convergentes. Propiedades. Sucesiones monótonas. El número e. Series. Propiedades. Series de términos positivos. Criterios de convergencia: de comparación, del cociente y de la raíz.</p> <p><b>Unidad VIII: Vectores en el plano</b> Vectores en el plano. Operaciones con vectores. Propiedades de la suma y producto por un escalar. Módulo. Vector unitario. Componentes de un vector. Combinación lineal de vectores. Producto escalar. Propiedades. Ángulo entre dos vectores, condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Ecuación vectorial y paramétrica de la recta.</p>			
Vigencia Años	2011		

BAHIA BLANCA - ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA DE:

CALCULO IA

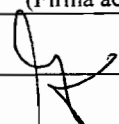
CODIGO: 8102

AREA N°: I

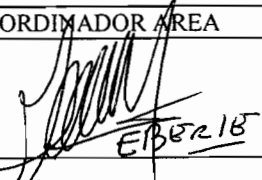

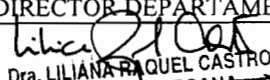
**BIBLIOGRAFIA BASICA**

- [1] **ANTON HOWARD.** Cálculo y Geometría Analítica. Vol. II Edit. Limusa - Wiley (1991).
- [2] **ANTON HOWARD.:** Cálculo y Geometría Analítica. Vol. 1 Edit. Limusa – Wiley (1991)
- [3] **LEITHOLD LOUIS.** El Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Harla (1992).
- [4] **PURCELL, E. - VARBERG, D.** “Cálculo con Geometría Analítica”. 6<sup>ta</sup> Ed. P.H. (1993).
- [5] **THOMAS, G. - FINNEY, R.** “Cálculo en una variable”. (1999).
- [6] **ROLAND E. LARSON, ROBERT. P. HOSTETLER AND BRUCE H. EDWARDS** “Cálculo con Geometría Analítica” . Ed. Mc Graw – Hill- 5ta. Edic. (1995).
- [7] **STEWART, J.** “Cálculo en una variable”. Edit. Thomson.

**VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA**

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
2011	 MARCELA CALVANELLI		

**VISADO**

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DEPARTAMENTO
 EBER	 Mg. ADRIANA BEATRIZ VERDELL SECRETARIA ACADEMICA Departamento de Matemática	 Dra. LILIANA RAQUEL CASTRO DIRECTORA DECANA Departamento de Matemática
Fecha:	Fecha: 3-5-11	Fecha: 5-5-11