



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

<b>NOMBRE ASIGNATURA</b>	:	<b>CALCULO II</b>
<b>CÓDIGO</b>	:	<b>MCI - 245</b>
<b>CREDITOS</b>	:	<b>10</b>
<b>NÚM. MÓDULOS</b>	:	<b>3</b>
<b>CARÁCTER</b>	:	<b>MINIMO</b>
<b>REQUISITOS</b>	:	<b>MCI - 145</b>

### II. FUNDAMENTACION

En la actualidad el desarrollo de tecnología de información requiere de bases conceptuales, técnicas y métodos para la resolución de problemas de cálculo, por ello este curso propende entregar los conocimientos básicos de la derivada e integral para que el profesional pueda representar y solucionar sistemas de manejo y desarrollo de información.

### III. OBJETIVOS

1. Conocer y dominar los principios, conceptos, herramientas y métodos de formulación y resoluciones de problemas que involucren la derivada.
2. Identificar, manejar los fundamentos, conceptos y técnicas de formulación y resoluciones de problemas que involucren la integral.

### IV. CONTENIDOS

#### 1. La Derivada

- 1.1. Noción de derivada de una función de una variable.
- 1.2. Interpretación gráfica y cinemática
- 1.3. Reglas de derivación
- 1.4. Derivadas de orden superior
- 1.5. Teorema del valor medio
- 1.6. Formula de Tylor
- 1.7. Serie de Tylor

#### 2. La Integral

- 2.1. Definición
- 2.2. Teorema fundamental del cálculo
- 2.3. Cálculo de integrales mediante primitivas
- 2.4. Teorema de integración
- 2.5. Integración por parte
- 2.6. Cambio de variables
- 2.7. Fracciones parciales
- 2.8. Integrales impropias



### 3. Aplicaciones de la integral

- 3.1. Cálculo de áreas
- 3.2. Cálculo de volúmenes
- 3.3. Cálculo de momentos y centroides
- 3.4. Integración numérica

### 4. Series

- 4.1. Sucesiones y series de funciones
- 4.2. Series de potencias
- 4.3. Convergencia uniforme
- 4.4. Derivación e integración término a término

## V. METODOLOGÍA

La estrategia está apoyada en clases expositivas, apoyadas de guías de ejercicios resueltos y propuestos, en los cuales se deben aplicar los conceptos, herramientas y técnicas del cálculo en una variable. Esta asignatura cuenta con trabajos de aplicación individuales y grupales, los que buscan profundizar en aquellos aspectos de mayor relevancia para la aplicación del cálculo.

## VI. EVALUACIÓN

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, estas son:

✗ Certámenes (mínimo 2)	70%
✗ Controles orales o escritos	10%
✗ Informes orales o escritos	10%
✗ Trabajos individuales o grupales	10%
✗ Un examen	30%
✗ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0
	6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5

## VII. BIBLIOGRAFÍA

- Aburto, L., 1998. Cálculo diferencial e integral. Edit. Limusa. 324 pág.
- Azcarate, G., 1996. Cálculo diferencial e integral. Edit. Síntesis. 192 pág.
- Bezout, E., 1999. Cálculo infinitesimal. Edit. Limusa. 216 pág.
- Blank, R., 1998. Cálculo y análisis matemático. Edit. Limusa. 452 pág.
- Burgos, J., 1995. Cálculo infinitesimal de varias variables. Edit. Mc Graw-Hill. 382 pág.
- Cordero, A., 1995. Gráficas de funciones como argumento de cálculo. Edit. Iberoamerica. 360 pág.
- Coquillat, F., 1999. Cálculo integral metodología y problemas. 2/Ed. Edit. Alfaomega. 386 pág.
- Di Caro, H. 1994. Algebra y elementos de geometría. Vol.I. Edit. Mapuche. 453 pág.
- Mc Callum, J., 1998. Cálculo de varias variables. Edit. C.E.C.S.A.. 540 pág.
- Pita, F., 1998. Cálculo de una variable. Edit. Prentice – Hall. 894 pág. y 01 Diskette de 3 1/2.