



PROGRAMA DE ESTUDIOS. AÑO: 2002

ASIGNATURA: **MATEMATICA A**

CODIGO: **F301**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ing. Aeronáutica**
Ing. Agrimensor - Ing. Civil - Ing. Electricista
Ing. Electromecánica - Ing. Electrónica
Ing. Hidráulica - Ing. Industrial - Ing. en Materiales
Ing. Mecánica - Ing. Química
Ing. Civil (2006) – Ing. en Computación (2008,2011)
Ing. Industrial (2007)

Contenidos Analíticos

Unidad 1. Funciones, modelos y gráficas

1. Funciones.
2. Modelos y gráficas.
3. Álgebra de funciones:
Dominios.
Operaciones
4. Tipos de funciones numéricas y sus gráficas.

Unidad 2. Derivadas

1. Variación total y variación media.
2. Modelos lineales.
3. La derivada.
4. Reglas de derivación: suma, producto, cociente, potencias.
5. Composición de funciones. La regla de la cadena.

Unidad 3. Continuidad

1. Límites.
2. Cálculo de Límites
3. Continuidad. Relación entre continuidad y derivabilidad.
4. Clasificación de discontinuidades. Asíntotas verticales.
5. Continuidad en un intervalo cerrado. Consecuencias.

Unidad 4. Estudio de funciones

1. Funciones derivables y funciones no derivables. Derivadas laterales.
2. El teorema del valor medio.
3. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
4. Extremos locales.
5. Estudio de la concavidad, puntos de inflexión.
6. Comportamiento asíntótico.
7. Estudio de una función racional.
8. Funciones inversas.

Unidad 5. Funciones trascendentes

1. Funciones circulares.



2. Funciones exponenciales y logarítmicas

Unidad 6. Funciones vectoriales

1. Vectores en el plano y en el espacio.
2. El producto punto.
3. Ecuaciones de las rectas y los planos.
4. Funciones a valores vectoriales. Curvas parametrizadas.

Unidad 7. Funciones de varias variables

1. Secciones cónicas.
2. Superficies en el espacio.
3. Funciones de varias variables y sus gráficas.

Unidad 8. Diferenciación de funciones de varias variables.

1. Límites y continuidad.
2. Derivadas parciales.
3. Plano tangente. Diferenciabilidad.
4. La regla de la cadena.

Unidad 9. Optimización

1. Optimización en una variable.
2. Extremos de funciones de varias variables.
Clasificación.
3. El método de los Multiplicadores de Lagrange.

Bibliografía

Néstor Bucari, Matemática A – Guía Teórico Práctica, Edición 2012, CEILP.

Smith & Minton, Cálculo Vols. 1 y 2, Ed McGraw Hill (2005)

Thomas, George B., Cálculo una variable, 11ª edición, Ed. Pearson (2006)

Thomas, George B., Cálculo varias variables, 11ª edición, Ed. Pearson (2006)

Larson, Hostetler & Edwards: Cálculo con Geometría Analítica, volumen 1, 6ª edición, Ed. Mc Graw Hill (2006)

Stewart, James: Cálculo conceptos y contextos, Ed. Thompson (2006)

Stewart, James: Cálculo Trascendentes Tempranas. 6º edición. Ed. Thompson (2006)