

PROGRAMA ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION

Nombre: MATEMATICA	Código: 521150
Horas : 4(teoría), 2(práctica), 10(trabajo académico) Modalidad : Presencial Calidad : Obligatoria. Tuición : Departamento de Ingeniería Matemática Decreto (o año) de creación: 1991 - 1 Ultima actualización :	Créditos : 5 Régimen : Semestral Prerrequisitos : 520143 Correquisitos : No tiene Semestre : 1º

II. DESCRIPCION

Curso teórico-práctico que entrega a los alumnos un lenguaje suficiente para el buen desenvolvimiento en su actividad estudiantil y profesional. El curso tiene un carácter netamente instrumental, se deben excluir demostraciones rigurosas pero mantener la claridad en el lenguaje.

III. OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Entregar al alumno: herramientas matemáticas suficientes para un buen desempeño como estudiante de su carrera y prerrequisitos necesarios para estudiar cursos de su especialidad.

Objetivos Específicos.

Al final del curso el alumno deberá:

- Conocer y manejar: un vocabulario algebraico básico y conceptos fundamentales del calculo diferencial e integral.
- Comprender y operar con las diferentes funciones aquí definidas.
- Conocer y utilizar las diferentes reglas de derivación y los métodos de integración enseñados.

IV. CONTENIDOS

- **Algebra:** Números reales, desigualdades y valor absoluto. Producto cartesiano y relación. Función: definiciones, función lineal, función cuadrática, Funciones exponencial, logaritmo y sus propiedades. Variación directa e inversa. Análisis combinatorio, permutaciones, combinaciones. Teorema del binomio. Ecuación de la recta, pendiente, rectas paralelas y perpendiculares.
- **Trigonometría:** La circunferencia. Definición de las funciones en el círculo, identidades fundamentales. Angulos, medidas de ángulos. Funciones circulares inversas, ecuaciones trigonométricas. Teorema de seno y del coseno.
- **Cálculo Diferencial:** limites y continuidad. Derivada: Algebra de derivadas, regla de la cadena, derivada implícita, derivada de orden superior. Aplicaciones: geometría,

física, trazado de curvas, variaciones relacionadas, máximos y mínimos. Diferencial: valores aproximados, errores.

- **Cálculo Integral:** Integral indefinidas: antiderivada, integración por sustitución, por partes. Integral definida. Teorema fundamental del cálculo, cálculo de áreas. Función logaritmo natural: derivada e integral. Función exponencial: derivada e integral. Aplicaciones de las leyes de crecimiento y decrecimiento.

V. METODOLOGIA DE TRABAJO

- 4 horas de clases teóricas y 2 horas de clases prácticas.
- Atención individual de los alumnos en oficina del profesor.

VI. EVALUACION

- Tres evaluaciones con ponderación de 30, 30 y 40% respectivamente.
- Los alumnos que obtengan nota final de 4,0 (cuatro coma cero) o más en la escala de 1 – 7, aprobarán la asignatura.
- Los alumnos tendrán derecho a una evaluación de recuperación para modificar la nota final. Esta evaluación (examen) tendrá una ponderación igual al 40% de la nota final.
- Se exige una asistencia mínima de 75% a las clases teóricas, como requisito para aprobar la asignatura.
- Cualquier otra situación no contemplada aquí, se regirá por el Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII. BIBLIOGRAFIA.

- **Ayres, Frank** : Algebra Moderna, Mc Graw-Hill, 1973.
- **Vance, Elbridge**: Introducción a la Matemática Moderna. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.
- **Larson – Hostetler – Edward**: “Cálculo”. Vol. 1 Mac-Graw Hill, 1995.

ACQ/JSA/cfg.
marzo 2004