



**Universidad
Autónoma
Agraria
Antonio Narro**

IIIDEC

Departamento de
Estadística y Cálculo

DIVISIÓN DE INGENIERIA

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Noviembre de 1995
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Diciembre de 2008

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del curso:	Matemáticas para las Ciencias Forestales
Departamento que la imparte:	Estadística y Cálculo
Clave:	DEC-403
Número de horas teoría:	80 (5 horas por semana)
Número de horas práctica:	0
Número de Créditos:	10
Carrera:	I. F. 1er. Semestre (Obligatoria).
Semestre:	Primero
Prerrequisito:	

2. OBJETIVO GENERAL

El curso de Matemáticas para las Ciencias Forestales ayudará al estudiante a proporcionar las bases matemáticas que aplicará durante su carrera profesional y posteriormente en la práctica, así como inducir el desarrollo de una mente analítica que le permita resolver de manera óptima cualquier problema real que se le presente.

3. METAS EDUCACIONALES

El alumno al finalizar el curso es capaz de:

1. Aplicar los aspectos algebraicos, geométricos y trigonométricos en la solución de problemas propios de su especialidad
2. Resolver problemas de optimización utilizando el concepto de derivada.
3. Utilizar la idea de integral como vehículo para analizar problemas físicos, económicos, geométricos y de las ciencias naturales.

4. TEMARIO

Capítulo I: ALGEBRA

- 1.1 Leyes de los exponentes.
- 1.2 Multiplicación de expresiones algebraicas.
- 1.3 Productos notables.
- 1.4 División de expresiones algebraicas.
- 1.5 Factorización.
- 1.6 Radicales.
- 1.7 Expresiones fraccionarias.
- 1.8 Ecuaciones lineales
- 1.9 Ecuaciones cuadráticas

Capítulo II: FUNCIONES

- 2.1 Definición de función, dominio y rango.
- 2.2 Funciones y su gráfica.
- 2.3 Funciones trascendentales.
- 2.4 Operaciones con funciones.
- 2.5 Funciones inversas.

Capítulo III: TRIGONOMETRÍA

- 3.1 Medición de ángulos
- 3.2 Definición de las funciones trigonométricas.
- 3.3 Aplicaciones de los triángulos rectángulos
- 3.4 Ley de senos y de cosenos.

Capítulo IV: GEOMETRÍA ANALÍTICA

- 4.1 Distancia entre dos puntos.
- 4.2 Punto medio.
- 4.2 Pendiente.
- 4.3 Ecuación de la línea recta.
- 4.4 Ecuación de la circunferencia.

Capítulo V: LA DERIVADA

- 5.1 Límites y continuidad.
- 5.2 Definición de derivada.
- 5.3 Reglas para encontrar derivadas.
- 5.4 Derivación de funciones trigonométricas.
- 5.5 Derivación de la función exponencial y logarítmica.

Capítulo VI: APLICACIONES DE LA DERIVADA

- 6.1 Máximos y mínimos.
- 6.2 Aplicaciones de máximos y mínimos
- 6.3 La derivada como una razón de cambio

Capítulo VII: LA INTEGRAL

- 7.1 Antiderivadas.
- 7.2 Fórmulas de integración.
- 7.3 El Teorema Fundamental del Cálculo.
- 7.4 Técnicas de integración.
- 7.5 Aplicaciones.

5. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El desarrollo del curso está basado en 80 horas en donde se incluye teoría y exámenes parciales en el semestre, lo cual equivale a 5 horas por semana.

En este curso, se puede emplear cualquiera de las metodologías existentes, como la expositiva o la de instrucción personalizada, tratando de enfatizar en las siguientes herramientas metodológicas:

1. Motivar la presentación de un concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento.
2. Utilizar cuando sea posible argumentos que puedan ser visuales, algebraicos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.
3. Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
4. Proponer trabajos extraclase, ya sea individual o en equipos. Estos trabajos pueden ser resolver ejercicios, proyectos de investigación, o bien asignar algún material de auto estudio.
5. Introducir el uso de la tecnología (paquetes computacionales, calculadora gráfica, etc.), tanto en el salón de clase como fuera de él

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

El procedimiento recomendado a los alumnos, para lograr el aprendizaje del material de este curso consiste en:

1. Atender las explicaciones del maestro en el salón de clase y estudiar los temas recomendados por él.
2. Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales y de equipo asignados por el maestro.

3. Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía. Análisis de temas, investigación bibliográfica, exposición de temas.
4. Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar conceptos.

El docente podrá emplear los siguientes recursos:

1. Pizarrón, computadora y software de matemáticas, cañón electrónico.
2. Exposición de clase, análisis de temas, investigación bibliográfica.

6. EVALUACIÓN

El sistema que se utilizará para la evaluación es de la siguiente manera:

5 exámenes parciales	80%
Tareas, participaciones	20%
Total:	100%

El porcentaje para exentar se sujetará a la reglamentación universitaria vigente.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Calculus. Volumen 1. Salas, Hiles, Etgen. Ed. Reverté S. A. 4ª. Edición.
2. Purcell, Cálculo Diferencial e Integral. 6ª. Edición. Prentice Hall.
3. Stewart, James. Cálculo: Conceptos y contextos. International Thomson Editores. 2000, México.
4. Swokowski, E. W. Cálculo con Geometría Analítica, Grupo Editorial Iberoamérica, 1988, México.
5. G. B. Thomas, y R. L. Finney, Cálculo con Geometría Analítica, Sistemas Técnicos de Edición, S. A., 1987, México.
6. Zili-Dennis G. "Cálculo con Geometría Analítica". México, D.F. grupo Editorial Iberoamérica. Primera Edición. 1987.
7. Swokowski-Earl W. "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". McGraw-Hill.

8 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Larson, R. E.-Hostetler, R. P. "Cálculo y Geometría Analítica' España, McGraw-Hill. Segunda Edición. 1986.
2. Frank Ayres. Cálculo Diferencial e Integral. Serie Shaums. McGraw-Hill.
3. Rees, P.K.-Spark, F.W. "Álgebra" México, D. F. Reverte. Cuarta Edición. 1984.

9 PROGRAMA ELABORADO POR

Programa Elaborado por: MC Roberto Coronado Niño.

Programa Actualizado por: Ing. Manuel de León Gámez, Mc. Sergio Sánchez Martínez, Mc. Gerardo Sánchez Martínez

Programa aprobado por la Academia de Matemáticas del Departamento de Estadística y Cálculo, División de Ingeniería. Diciembre de 2008.

INTEGRANTES DE LA ACADEMIA DE MATEMATICAS

Ing. Santiago A. Hernández Valdés
Ing. Armando González Rivera
Ing. José Manuel Nieto Robledo
Ing. Carlos Rodríguez Vélez
MC. Sergio Sánchez Martínez
MC. Víctor Cantú Hernández

MC. Alberto Rodríguez Hernández
MC Raúl Cesar González Rivera
Ing. Manuel de León Gámez
MC. Juan Homero Soto Zúñiga
MC. Gerardo Sánchez Martínez
Dr. Daniel Gómez García

POR LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

MC. GERARDO SÁNCHEZ MARTINEZ

MC SERGIO SÁNCHEZ MARTINEZ

COORDINADOR

SECRETARIO

Vo. Bo.

MC LUIS RODRIGUEZ GUTIERREZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA Y CALCULO

REVISIÓN DEL PROGRAMA POR PARTE DE LAS ACADEMIAS DE LAS CARRERAS
A LAS QUE SE IMPARTE. DICIEMBNRE DE 2008.

DISPONIBLE EN INTERNET:

<http://www.uaaan.mx/academic/Decsitio/PROGL.html>