



DIVISIÓN DE INGENIERIA

PROGRAMA ANALÍTICO

I. FECHAS

FECHA DE ELABORACIÓN: Noviembre de 1995

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Marzo de 2015

II. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

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

III. OBJETIVO GENERAL

El curso de Matemáticas para las Ciencias Forestales proporcionará al estudiante 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, mediante la comprensión del lenguaje matemático y el dominio de las técnicas y métodos de solución de problemas aprendiendo a utilizar las matemáticas como un lenguaje para representar y solucionar diversos problemas de su especialidad.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno al finalizar el curso es capaz de:

1. Comprender el lenguaje matemático y los conceptos matemáticos propios de la materia.
2. Dominar el uso de las técnicas de solución de ecuaciones y desigualdades.
3. Aplicar la metodología matemática para solucionar diversos en la solución de problemas.
4. Modelar diversos problemas que se le presenten a través de funciones, ecuaciones o desigualdades.
5. Aplicar los conocimientos matemáticos aprendidos en la solución de problemas propios de su especialidad.

V. TEMARIO

I ALGEBRA

- 1.1 El campo de los números reales.
- 1.2 Leyes de los exponentes.
- 1.3 Multiplicación de expresiones algebraicas.
- 1.4 Productos notables.
- 1.5 División de expresiones algebraicas.
- 1.6 Factorización.
- 1.7 Fracciones.
- 1.8 Racionalización.
- 1.9 Fracciones parciales.

II FUNCIONES

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

III TRIGONOMETRÍA

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

IV GEOMETRÍA ANALÍTICA

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

V FUNCIONES TRASCENDENTALES

- 5.1 Funciones trigonométricas.
- 5.2 Funciones trigonométricas inversas
- 5.3 Funciones exponenciales.
- 5.4 Funciones logarítmicas.
- 5.5 Funciones inversas.

VI ECUACIONES Y DESIGUALDADES

- 6.1 Ecuaciones lineales.
- 6.2 Sistemas de ecuaciones lineales.
- 6.3 Ecuaciones cuadráticas.
- 6.4 División sintética.
- 6.5 Ecuaciones trigonométricas.
- 6.6 Ecuaciones exponenciales.
- 6.7 Ecuaciones logarítmicas.
- 6.8 Desigualdades.
- 6.9 Valor absoluto y desigualdades.

VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El desarrollo del curso está basado en 75 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, la de instrucción personalizada, aprendizaje y enseñanza colaborativas, 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 pueden ser visuales, algebraicos, geométricos o numéricos que ayuden a clarificar un concepto o resultado.
3. Promover el trabajo por grupos en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
4. Promover la práctica de técnicas y métodos matemáticos en la solución de problemas por grupos.
5. 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.
 - Se recomienda el uso de la tecnología (computadora, cañón electrónico y paquetes computacionales), tanto en el salón de clase como fuera de él.
 - Se propone el uso de Matlab.

El trabajo en el aula estará orientado según el Modelo Educativo de la Universidad:

La filosofía del Modelo Educativo expone que el proceso educativo que comparten profesores y estudiantes tiene como finalidad, *Educar para la vida* a través del desarrollo de las habilidades para Saber: Ser, aprender y hacer que a continuación se definen.

Educar para la vida.

Este principio puede conceptualizarse como el proceso educativo en que el educando es formado de manera integral, obteniendo conocimientos y habilidades para el ejercicio funcional de la profesión, acompañado de la conciencia ética que le permita desempeñarse con compromiso y justicia social.

Saber aprender

Esta compleja habilidad consiste en desarrollar habilidades para solucionar los problemas a que se enfrenta la persona durante toda su vida; adquiridas a través de procesos metodológicos para solucionar problemas, analizar estudios de caso, trabajo colaborativo, procesos participativos, la indagación científica, análisis y síntesis de información, etc. Si esta habilidad se logra desarrollar, no importa cuál carrera haya escogido el estudiante, podrá afrontar cualquier conversión profesional porque tiene las herramientas para adquirir nuevos conocimientos, sin necesidad de incorporarse a procesos formales de educación.

Saber hacer

Esta habilidad mental va más allá de su cotidiana interpretación, en que se concibe tal proceso, como el ofrecer experiencias de contacto físico con elementos relacionados a la teoría expuesta en una sesión de clase, tales como prácticas de laboratorio en que de forma mecánica se repiten procesos estrictamente delimitados, que no proponen ningún esfuerzo o reto mental o, prácticas de campo que muchas de las veces se resumen a ser un paseo escolar panorámico, similar a un tour turístico. *Aprender a hacer*, implica uno de los procesos cognitivos más complejos porque en él, es que se logra pasar la información a conocimiento. Se ha comprendido cuando se puede aplicar el conocimiento, ponerlo en práctica en cualquier situación cotidiana o científica, cuando se puede transferir lo adquirido como información, hacia la solución de problemas, relacionarlo con situaciones vivenciales o académicas nuevas.

Saber Ser

Es el proceso educativo en que se presentan las experiencias idóneas para desarrollar el pensamiento crítico en el educando, dando la oportunidad de desarrollar, la tolerancia, el respeto, la justicia, el compromiso profesional hacia todos los seres vivos.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso pretende medir en que porcentaje se han logrado los objetivos del curso. Se evaluarán los siguientes aspectos con el puntaje indicado:

Se aplicará un examen de diagnóstico y otro al final del curso. Los exámenes se comentan en clase y se detectan los puntos que requieren asesoría. El sistema que se utilizará para la evaluación es de la siguiente manera:

6 exámenes parciales	80%
Tareas	10%
Participaciones	10%
Total:	100%

El porcentaje para exentar y la acreditación de la materia se sujetará a la reglamentación universitaria vigente y debidamente aprobada por el H. Consejo Universitario.

VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Larson, Hostetler. Precálculo. México, D. F. Editorial Reverté. Séptima edición. 2008.
2. Swokowski-Earl W. "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". México, D. F. Cengage Learning. Undécima edición. 2007.
3. Stewart, James. Cálculo: Conceptos y contextos. México. International Thomson Editores. 2000.

IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Larson, R. E.-Hostetler, R. P. "Cálculo y Geometría Analítica' España, McGraw-Hill. Segunda Edición. 1986.
2. Rees, P.K.-Spark, F.W. "Álgebra" México, D. F. Reverte. Cuarta Edición. 1984.
3. Fundamentos de Matemáticas. Silva-Lasso.
4. Cálculo y Geometría Analítica, Edwards y Penny. Prentice Hall. Segunda edición. México, D. F. 1987.

Programa aprobado por la Academia de Matemáticas del Departamento de Estadística y Cálculo, División de Ingeniería. Marzo de 2015.

X. CRONOGRAMA

XI. PROGRAMA ELABORADO POR:

MC Roberto Coronado Niño.

XII. PROGRAMA ACTUALIZADO POR

MC Manuel de León Gámez.

XIII. APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO

Programa aprobado por la Academia de Matemáticas del Departamento de Estadística y Cálculo, División de Ingeniería. Marzo de 2015.

POR LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS


MC. GERARDO SÁNCHEZ MARTINEZ
COORDINADOR


MC MANUEL DE LEÓN GAMEZ
SECRETARIO

Vo. Bo.


MC ALBERTO RODRIGUEZ HERNANDEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA Y CÁLCULO

INTEGRANTES DE LA ACADEMIA DE MATEMATICAS

Dr. Rolando Cavazos Cadena
ME José Manuel Nieto Robledo
MC. Sergio Sánchez Martínez
Dr. Fernando Esquivel Bocanegra

MC. Gerardo Sánchez Martínez
MA Manuel de León Gámez
MC Juan Manuel Saucedo Esquivel
MES Armando González Rivera

XIV. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEGÚN SISTEMA DE CREDITOS EN PROGRAMAS ANALÍTICOS, CARTAS DESCRIPTIVAS Y MANUALES DE PRÁCTICA

	HORAS	SEMANAS POR SEMEST	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE		
			P.ANALIT.	C.DESCRIT.	M.DE PRACT.
HORAS TEORIA	3	15	45	45	
HORAS PRACTICA	2	15	30	30	30
TRABAJOS DEL ALUMNO	3	15		45	
TOTAL DE HORAS			75	120	30

REVISIÓN DEL PROGRAMA POR PARTE DE LAS ACADEMIAS DE LAS CARRERAS A LAS QUE SE IMPARTE. MARZO DE 2015.

CRONOGRAMA

Temas (horas).	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Álgebra	Definición de los números reales y las operaciones algebraicas.	■														
	Práctica y dominio de las operaciones algebraicas.	■	■	■												
2. Funciones	Definición y gráfica de funciones.				■	■										
	Práctica y dominio de las operaciones con funciones.						■									
3. Trigonometría	Definición de las funciones trigonométricas.							■								
	Utilizar las identidades trigonométricas en la solución de problemas.								■							
4. Geometría analítica	Aprender las fórmulas básicas de la geometría analítica.									■						
	Solucionar problemas con ecuaciones de líneas rectas y de circunferencias.										■	■				
6. Funciones trascendentales	Conocer las funciones trascendentales y sus gráficas.												■			
	Conocer la importancia de las funciones inversas.													■		
7. Ecuaciones y desigualdades	Solucionar problemas con ecuaciones de primer o segundo grado.														■	■