

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**

**PROGRAMA DOCENTE DE
INGENIERO AGRÓNOMO EN IRRIGACIÓN**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

PROFESOR: M. C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGINA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-97

DE ACTUALIZACION: Enero 08

REVISIÓN N° 7

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Cálculo Diferencial e Integral

CLAVE: CSB – 407 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas.

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 5

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0

NUMERO DE CREDITOS: 10

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: 1er Sem. de Ingeniero Agrónomo en Irrigación.

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: S/R

REQUISITO PARA: Ecuaciones Diferenciales (CBS – 415)

RESPONSABLE DEL CURSO:

II.- OBJETIVO GENERAL (Quien, Qué y Para qué)

Capacitar al estudiante para que tenga información bibliográfica y experimental y proporcionar las bases matemáticas que el alumno aplicará durante su carrera profesional y posteriormente en la práctica, así como inducir el desarrollo de una mente analítica, que le permita atacar y resolver de manera óptica cualquier problema real que durante su carrera y desempeño profesional se le presente.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Entender la noción de límite y su utilidad en la solución de problemas propios de su especialidad.
- 2.- Resolver problemas de optimización utilizando el concepto de derivada.
- 3.- Utilizar la idea de Integrar como vehículo para analizar problemas físicos y geométricos.

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

4.1.- Funciones 4.1.1.- Los números reales. 4.1.2.- El plano cartesiano 4.1.3.- Rectas 4.1.4.- Funciones 4.1.5.- Funciones Trigonómicas	4.5.- La Integral. 4.5.1.- Antiderivada. 4.5.2.- Integral indefinida y cambio de variable. 4.5.3.- Integrales indefinidas de funciones trigonométricas. 4.5.4.- Sumas de Riemann. 4.5.5.- Propiedades de la integral definida. 4.5.6.- Teorema fundamental del cálculo.
4.2.- Límites de Funciones 4.2.1.- Noción intuitiva de límite 4.2.2.- Teoremas acerca de límites. 4.2.3.- Límites en los que interviene el infinito. 4.2.4.- Continuidad.	4.6.- Funciones Logarítmicas y Exponenciales 4.6.1.- Función logarítmica y exponencial 4.6.2.- Derivación de estas funciones 4.6.3.- Integrales en las que aparecen estas funciones 4.6.4.- Derivadas e integrales de funciones logarítmicas y exponenciales con otras bases
4.3.-La Derivada. 4.3.1.- Definición de derivada 4.3.2.- Pendiente de la Tangente 4.3.3.- Teoremas sobre derivadas 4.3.4.- Derivadas de funciones Trigonómicas 4.3.5.- Regla de la Cadena 4.3.6.- Derivada de Orden Superior 4.3.7.- Derivación Implícita	4.7.- Técnicas de Integración. 4.7.1.- Sustituciones Algebraicas 4.7.2.- Integración por partes 4.7.3.- Sustitución Trigonómica

<p>4.4.- Aplicaciones de la Derivada</p> <p>4.4.1.- Razones de Cambio Relacionadas.</p> <p>4.4.2.- Extremos de funciones.</p> <p>4.4.3.- Funciones crecientes, decrecientes y criterio de la primera derivada.</p> <p>4.4.4.- Concavidad y criterio de la segunda derivada.</p> <p>4.4.5.- Aplicaciones de los extremos.</p>	<p>4.8.- Aplicaciones de la Integral.</p> <p>4.8.1.- Área y área entre dos gráficas</p> <p>4.8.2.- Trabajos mecánicos</p> <p>4.8.3.- Presión Hidrostática</p> <p>4.8.4.- Centro de masa de una barra o varilla</p> <p>4.8.5.- Centroides de una región plana</p>
<p>4.9.- Cálculo Diferencial de Funciones de Varias Variables.</p> <p>4.9.1.- Funciones de dos o más variables</p> <p>4.9.2.- Diferenciación parcial</p> <p>4.9.3.- Diferencial total</p> <p>4.9.4.- Regla de la Cadena</p>	

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN EL SEMESTRE

CONCEPTO	HORAS POR SEMANA	N° DE SEMANAS POR SEMESTRE	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE/SEMESTRE		
			PROGRAMA ANALITICO	PLAN DEL ALUMNO	MANUAL DE PRACTIAS
HORAS TEORIA	5	15	75	75	
HORAS DE PRACTICA	0	15	0	0	
TRABAJOS DEL ALUMNO	5	15		75	
TOTAL DE HORAS	10		75	150	

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA N°	NOMBRE DEL TEMA	CUALES SEMANAS	No DE HORAS
I	Funciones	1 ^a	2
II	Límites de Funciones	1° y 2°	
III	La Derivada		
IV	Aplicaciones de la Derivada		
V	La Integral		
VI	Funciones Logarítmicas y Exponenciales		
VII	Técnicas de Integración		
VIII	Aplicaciones de la Integral		
IX	Cálculo Diferencial de Funciones de Varias Variables		
X			
XI			
XII			

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES MENTALES A DESARROLLAR		EXPERIENCIAS DE REFUERZO AL APRENDIZAJE		
<i>Actividades de Aprendizaje</i>	<i>Actividades de aprendizaje extra clase</i>		Estrategia	Cantidad
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición Oral • Discusión Dirigida • Experiencia Estructurada • Representación de casos • Instrucción Programada 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación Mental • Razonamiento Hipotético • Razonamiento Progresivo 	a).- Técnicas	Trabajo de campo	
			Simulaciones	4
			Exposición por alumnos	6
			Resolución de casos	8
			Invitado especial	
		Visitas		
		Otros (especifique):		
		Expresión creativa		
		Investigación		
		b).- Materiales Didácticos	Retroproyector	
			Cañón	
			Rotafolio	
			Videos	
			Pizarrón	12
		Otro (especifique):		
c). Habilidades mentales				

VI.- EVALUACIÓN. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACIÓN)

TAREAS
PRESENTACION
PRACTICAS de LABORATORIO
CONSULTAS

PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA (ver reglamento de Licenciatura)

El alumno deberá cumplir lo siguiente:

- Cubrir los requisitos de asistencia, prácticas y demás que el docente haya determinado al inicio del período escolar.
- Obtener una calificación mínima de 7.0 (Siete) para aprobar el curso.
- Tener el 85% de asistencia al curso para tener derecho a examen ordinario y del 80% para el extraordinario
- El tener promedio de los parciales menor a 5 (cinco) no se tiene derecho al ordinario
- Dos retardos forman una falta.

VIII.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA.

Apellido y Nombre del Autor	Título del Libro	Lugar de edición Ciudad y País	Editorial	Año y N° de edición
Protter, M.H. Morrey, CH.B.	Cálculo con geometría analítica.		Interamericano	
Zill-Dennis, G.	Cálculo con Geometría Analítica.		Iberoamérica.	
Leithold	El Cálculo		Oxford	

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

Apellido y Nombre del Autor	Título del libro	Lugar de edición Ciudad y País	Editorial	Año y N° de edición
Thomas, JR. Gorge, B.	Calculus and Analytic Geometry.		Addison- Wesley.	
Leithold-Louis	"Cálculo con Geometría Analítica		Harla.	

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

**XI.- ESTE DOCUMENTO FUE APOBADO EN REUNION DE ACADEMIA DEL
PROGRAMA DOCENTE, EL 23 DE MAYO DE 2008**

**DR. VICENTE DE PAUL ALVAREZ REYNA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEL
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE**

JUNIO DE 2008

SELLO DEL DPTO.

ENTREGAR PARA FINALES DE AGOSTO DEL 2008