

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**LICENCIATURA:  
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



UNIDAD DE APRENDIZAJE POR OBJETIVOS

**CALCULO INTEGRAL**

Una firma manuscrita en tinta azul que parece ser "H. Ramirez Vega".

**DR. HUMBERTO RAMIREZ VEGA**  
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE  
CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS

Una firma manuscrita en tinta azul que parece ser "Francisco Trujillo Contreras".

**DR. FRANCISCO TRUJILLO CONTRERAS**  
ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS BIOLÓGICAS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## FORMATO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>NOMBRE DE MATERIA</b>	CÁLCULO INTEGRAL
<b>CODIGO DE MATERIA</b>	AG-117
<b>DEPARTAMENTO</b>	CIENCIAS BIOLÓGICAS
<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	BÁSICA COMUN OBLIGATORIA
<b>CENTRO UNIVERSITARIO</b>	CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
<b>CARGA HORARIA TEORIA</b>	60
<b>PRACTICA</b>	40
<b>TOTAL</b>	100
<b>CREDITOS</b>	11
<b>TIPO DE CURSO</b>	TEÓRICO-PRÁCTICO
<b>NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL</b>	LICENCIATURA
<b>PARTICIPANTES</b>	PROFESIONISTAS EN FORMACIÓN DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
<b>ELABORO</b>	Lic. en Mat. Nadia Natasha Reus González
<b>PREREQUISITOS</b>	AG-116
<b>FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN</b>	Abril, 2012

## **OBJETIVO GENERAL**

INTRODUCCIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS , CON LA FINALIDAD DE QUE EL ALUMNO A TRAVEZ DE SUS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, SEA CAPAZ DE ENTENDER EL CALCULO INTEGRAL Y COMPRENDER LAS APLICACIONES DEL MISMO, ORIENTADO A LA APLICACIÓN DE PROBLEMAS ENFOCADA CON LA CARRERA DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

VIGILAR QUE EL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO SEA UNIFORME CON EL AVANCE GRADUAL, DE ACUERDO AL CONTENIDO TEMÁTICO.  
FORTALECER EL CONOCIMIENTO DEL ALUMNADO CON LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS RELACIONADOS AL TEMA  
DEJAR QUE EL ALUMNO SE LLEVE EJERCICIOS COMO TAREA PARA QUE EL SOLO SEA CAPAZ DE RESOLVERLOS Y ASÍ LOGRAR LA HABILIDAD PARA LOS MISMOS

## CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

### CÁLCULO INTEGRAL

#### UNIDAD I Repaso matemático.

- GEOMETRÍA ANALÍTICA
  - SISTEMA DE COORDENADAS
  - DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS
  - IDENTIFICACIÓN DE TRIANGULOS RECTÁNGULOS POR MEDIO DE DISTANCIAS
  - PUNTOS MEDIOS
  - PENDIENTE DE UNA RECTA
  - FAMILIAS DE RECTAS
  - RECTAS PERPENDICULARES
  - ECUACIÓN DE LA RECTA
  - INTERSECCIÓN DE DOS RECTAS

#### UNIDAD II Definiciones y concepto

- ANTIDERIVACION (DERIVACIÓN INVERSA)
- FUNCION PRIMITIVA
- AREA
- METODO DE EXHAUSION

#### UNIDAD III Integrales algebraicas

- INTEGRACIÓN INDEFINIDA
- FORMULAS FUNDAMENTALES DE INTEGRACIÓN
- PROPIEDADES DE LA INTEGRAL INDEFINIDA
- REGLAS PARA EL CALCULO DE INTEGRALES INDEFINIDAS

#### UNIDAD IV Integrales trigonométricas

- INTEGRALES DE LA FUNCION **SEN U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **COS U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **TAN U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **COT U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **SEC U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **CSC U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **SEC<sup>2</sup> U**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **CSC<sup>2</sup> U**

#### UNIDAD V Integrales trigonométricas inversas

- INTEGRALES DE LA FUNCION **ARC TAN**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **ARC SEN**
- INTEGRALES DE LA FUNCION **ARC SEC**

#### UNIDAD VI Integrales logarítmica y exponenciales

- INTEGRALES DE LA FUNCION LOGARÍTMICA
- INTEGRALES DE LA FUNCION EXPONENCIAL

## CÁLCULO INTEGRAL

### **UNIDAD VII Técnicas de integrar**

- INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN
- INTEGRACIÓN POR PARTES

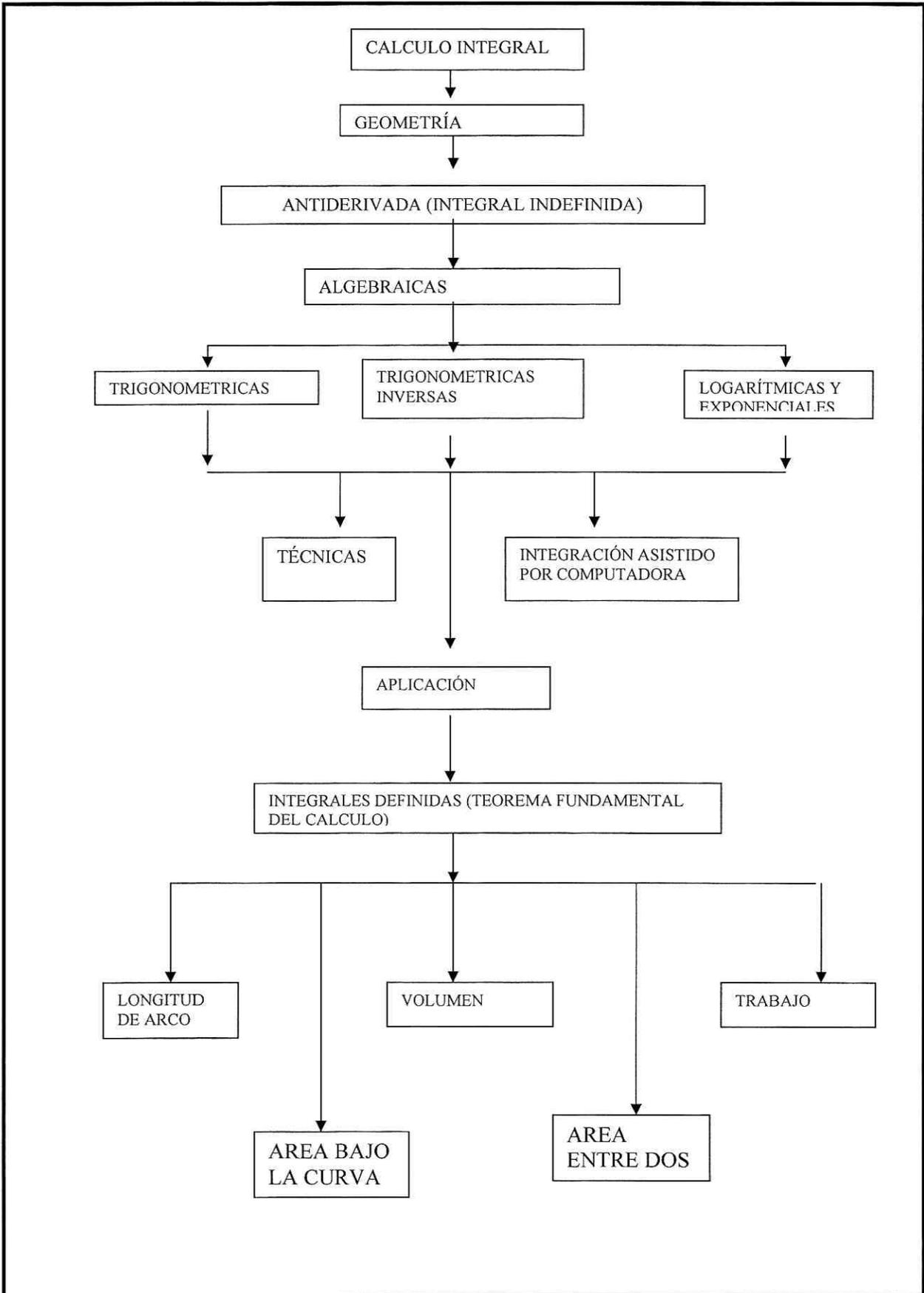
### **UNIDAD VIII Aplicación de las integrales**

- INTEGRALES DEFINIDAS
- TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CALCULO
- AREA BAJO LA CURVA
- AREA ENTRE DOS CURVAS
- LONGITUD DE ARCO
- TRABAJO
- VOLUMEN

### **UNIDAD IX Integración asistido por comp. (metalab)**

- MAPLE, MATLAB O SIMILAR

## ESTRUCTURA CONCEPTUAL



## **BIBLIOGRAFIA BASICA**

1. Cálculo diferencial e integral I. Ignacio Canals Navarrete... [et al.]. México Universidad Autónoma Metropolitana Editorial Reverté 2008 - 515.33 CAL 2008
2. Reus González, Nadia Natasha: Manual de cálculo integral. Nadia Natasha Reus González. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Altos 2008 - 515.43 REU 2008
3. Purcell, Edwin J.: Cálculo diferencial e integral. Edwin J. Purcell, Dale Varberg, Steven E. Rigdon; tr. Víctor Hugo Ibarra Mercado. Naucalpan de Juárez, Edo. México Pearson Educación c2007 - 515.33 PUR 2007

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

Matemáticas simplificadas aritmética, álgebra, geometría y trigonometría, geometría analítica, cálculo diferencial, cálculo integral. Arturo Aguilar Márquez... [et al.]. México Pearson Educación c2008 - 510 MAT 2008.

## **ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

EN LA EVOLUCION DE ESTE CURSO, ES RECOMENDABLE QUE EL PROFESOR ASESORE Y SUPERVISE PERSONALMENTE EL PROCESO DE FORMACIÓN EDUCATIVA DE CADA UNO DE LOS ALUMNOS, DE ACUERDO AL GRADO DE DIFICULTAD DE CADA UNO DE LOS TEMAS DADA LA NATURALEZA DE LA MATERIA, MOTIVANDO AL ALUMNO A LA INVESTIGACIÓN PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS Y RECOMENDAR QUE EL ALUMNO LEA CON ANTICIPACIÓN TEMAS SUBSECUENTES PARA HACER MAS FLUIDA LA CLASE

## **CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA**

EL ALUMNO COMPRENDERA LA IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN PRACTICA DEL CALCULO INTEGRAL CON SU CARRERA

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

AL ALUMNO SE LE DEBERA MOTIVAR AL ESTUDIO DE LA MATERIA, PARA QUE TENGAN UN ESPIRITU EMPRENDEDOR Y FOMENTAR LA AYUDA ENTRE COMPAÑEROS PARA SU APRENDIZAJE

## **MODALIDADES DE EVALUACION**

LA CALIFICACIÓN DEL ALUMNO SE INTEGRA DE LOS SIGUIENTES PUNTOS:

- EXAMENES PARCIALES	70%
- TAREAS (INVESTIGACIÓN Y EJERCICIOS A RESOLVER)	20 %
- PARTICIPACIÓN, EXPOSICIÓN Y EJERCICIOS EN CLASE	10 %
	<hr/>
	100 %

- OBTENER UN MINIMO DEL 60% DEL TOTAL DEL PORCENTAJE ACUMULADO