



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		
CLAVE DE MATERIA		BC104		
DEPARTAMENTO		PRODUCCIÓN FORESTAL		
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO		PF		
CENTRO UNIVERSITARIO		CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS		
CARGA	TEORÍA	42 H/SEM.		
	PRÁCTICA	63 H/SEM.		
HORARIA	TOTAL	105		
CRÉDITOS		10		
TIPO DE CURSO		CURSO		
		CURSO, TALLER, CURSO-TALLER, SEMINARIO, LABORATORIO, CLINICA, PRACTICA, MODULO, ETC.		
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL		LICENCIATURA		
		TECNICO, PREGRADO (LICENCIATURA), POSGRADO (ESPECIALIDAD, MAESTRIA, DOCTORADO)		

### OBJETIVO GENERAL

CAPACITAR AL ALUMNO PARA QUE HAGA USO DEL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL COMO HERRAMIENTA PARA ABORDAR PROCESOS FINITOS E INFINITOS, APLICANDO SUS CONCEPTOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TANTO EN EL ÁREA MATEMÁTICA COMO EN LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE VISUALIZAR PROCESOS Y SITUACIONES, ABORDAR PROBLEMAS PLANTEARLOS Y ENCONTRAR SU SOLUCIÓN A TRAVÉS DEL CÁLCULO

#### CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO

- I.- CÁLCULO DIFERENCIAL
  - I.1.1 FUNCIONES Y LÍMITES
  - I.1.2 CONSTANTES Y VARIABLES
  - I.1.3 FUNCIONES
  - I.1.4 ÁLGEBRA DE FUNCIONES
  - I.1.5 LÍMITE DE UNA FUNCIÓN
  - I.2 CONTINUIDAD Y DISCONTINUIDAD
    - I.2.1 DISCONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN
  - I.3 LA DERIVADA
    - I.3.1 INCREMENTO DE UNA FUNCIÓN
    - I.3.2 PENDIENTE DE LA RECTA Y LA CURVA
    - I.3.3 NOTACIÓN DE LA DERIVADA
  - I.4 DERIVADA ALGEBRAICA
    - I.4.1 MÉTODOS PARA DERIVAR FUNCIONES ALGEBRAICAS
  - I.5 DERIVADAS TRIGONOMÉTRICAS
    - I.5.1 DERIVADAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
  - I.6 DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR
    - I.6.1 DERIVADAS SUCEсивAS
  - I.7 DERIVADAS IMPLÍCITAS
    - I.7.1 PROCEDIMIENTO PARA DERIVAR UNA FUNCIÓN IMPLÍCITA
  - I.8 MÁXIMOS Y MÍNIMOS
    - I.8.1 MÁXIMOS Y MÍNIMOS RELATIVOS
    - I.8.2 MÁXIMOS Y MÍNIMOS RELATIVOS CRITERIOS DE LA 1ª Y 2ª DERIVADA
    - I.8.3 APLICACIONES DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS
- II.- CÁLCULO INTEGRAL
  - 2.1 MÉTODOS DE INTEGRACIÓN
    - 2.1.1 INTEGRAL DEFINIDA
    - 2.1.2 INTEGRAL INDEFINIDA
    - 2.1.3 SIGNIFICADO GEOMÉTRICO
  - 2.2 INTEGRACIÓN DE FUNCIONES ALGEBRAICAS
    - 2.2.1 REGLAS PARA LA INTEGRACIÓN
    - 2.2.2 FÓRMULAS ELEMENTALES ORDINARIAS
    - 2.2.3 INTEGRACIÓN DE DIFERENCIALES TRIGONOMÉTRICAS



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

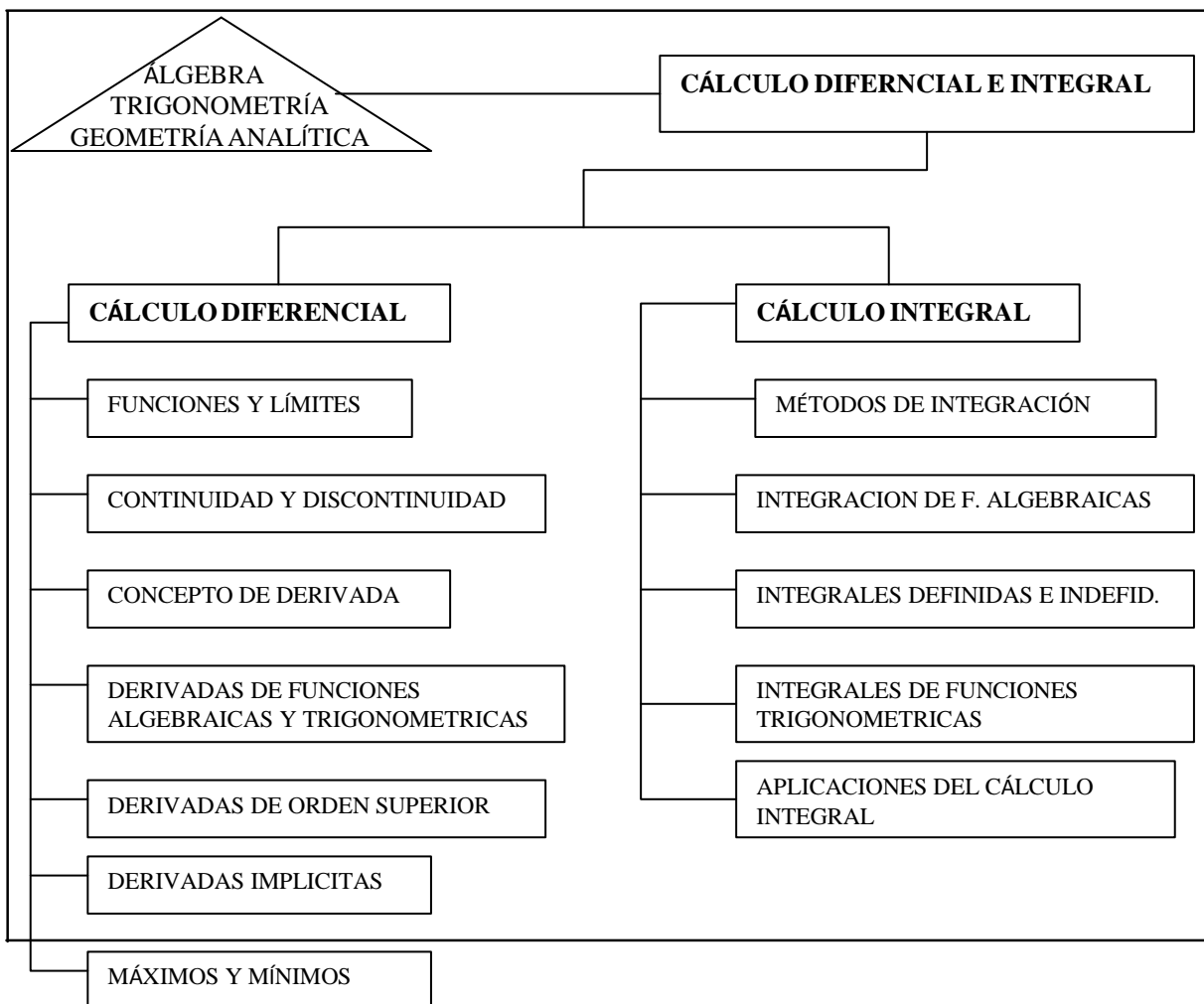
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

2.2.4	INTEGRACIÓN POR PARTES Y POR SUSTITUCIÓN
2.2.5	INTEGRALES IMPROPIAS
2.2.6	LIMITES INFINITOS
2.3	APLICACIONES DEL CÁLCULO INTEGRAL
2.3.1	APLICACIONES MECÁNICAS
2.3.2	CENTROS DE GRAVEDAD
2.3.3	INTEGRACIÓN DE ÁREAS Y VOLÚMENES
2.3.4	TRABAJO
2.3.5	ENERGÍA Y POTENCIA

### ESTRUCTURA CONCEPTUAL





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
J. Stewart	Cálculo de una variable. Trascendentes Tempranas, 4ª Edición	Thomson Learning, México, 2001
G.B. Thomas, R.L. Finney	Cálculo de una variable, 9ª Edición	Pearson Educación, México, 1998

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
D. Hughes-Hallet, A.M. Gleason, P.F. Lock, D.E. Flath et al.	Cálculo Aplicado, 2ª Edición.	Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 2004.

#### ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

competencias: "habilidades, destrezas, capacidades" que el alumno podrá adquirir como producto de aprendizaje de esta materia

LA NATURALEZA MISMA DEL CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, PRETENDE VALORAR LAS CIENCIAS MATEMATICAS Y SUS CONEXIONES CON OTRAS RAMAS DE LA CIENCIA COMO UNA HERRAMIENTA QUE PERMITA AL ALUMNO ADQUIRIR UN CONOCIMIENTO BASICO PERO SOLIDO EN EL PLANTEAMIENTO, DESARROLLO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

#### CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

La aplicación profesional de una materia se define como los tipos de habilidades, conocimientos y destrezas específicas que un curso determinado provee o suministra para la formación profesional de un alumno. Este dato es importante para hacer exámenes a título de suficiencia para aquellos cursos en que así se requiera o se especifique (con relación a revalidaciones, certificación de habilidades laborales externas, etc.). En este caso, el evaluador trataría de identificar si el alumno postulante tiene, para esa materia específica, las habilidades y destrezas profesionales que se supone el curso contribuye a formar.

UNA VEZ QUE EL ALUMNO CONOCE Y MANEJA LAS RAMAS DEL CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL POSEE UNA HERRAMIENTA QUE LE PERMITE PLANTEAR, DESARROLLAR Y RESOLVER UNA GRAN DIVERSIDAD DE PROBLEMAS TANTO EN EL HAMBITO ESTUDIAL COMO EN EL PROFESIONAL.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

CON EL CONOCIMIENTO DEL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, EL ALUMNO ESTARÁ EN CONDICIONES DE ELEGIR TODOS AQUELLOS MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS QUE LE PERMITAN PLANTEAR Y RESOLVER UNA GRAN VARIEDAD DE PROBLEMAS.

### MODALIDADES DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN TEMÁTICA CONTINUA POR TRABAJOS (TAREAS)	20 %
EXÁMENES ESCRITOS POR CADA UNIDAD TEMÁTICA	60 %
EVALUACIÓN FINAL	20 %

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES SEMANA

I.-	CÁLCULO DIFERENCIAL	1
I.1.1	FUNCIONES Y LÍMITES	
I.1.2	CONSTANTES Y VARIABLES	
I.1.3	FUNCIONES	
I.1.4	ÁLGEBRA DE FUNCIONES	
I.1.5	LÍMITE DE UNA FUNCIÓN	
I.2	CONTINUIDAD Y DISCONTINUIDAD	
I.1.2	DISCONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN	
I.3	LA DERIVADA	2
I.3.1	INCREMENTO DE UNA FUNCIÓN	
I.3.4	PENDIENTE DE LA RECTA Y LA CURVA	
I.3.5	NOTACIÓN DE LA DERIVADA	
I.4	DERIVADA ALGEBRAICA	3
I.4.2	MÉTODOS PARA DERIVAR FUNCIONES ALGEBRAICAS	
I.5	DERIVADAS TRIGONOMETRICAS	
I.5.2	DERIVADAS DE LAS FUNCIONES TRIGONOMETRICAS	
I.6	DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR	4
I.6.2	DERIVADAS SUCEсивAS	
I.7	DERIVADAS IMPLICITAS	5
I.7.2	PROCEDIMIENTO PARA DERIVAR UNA FUNCIÓN IMPLICITA	
I.8	MÁXIMOS Y MÍNIMOS	6



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

## FORMATO BASE

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

1.8.4	MÁXIMOS Y MÍNIMOS RELATIVOS	
1.8.5	MÁXIMOS Y MÍNIMOS RELATIVOS CRITERIOS DE LA 1ª Y 2ª DERIVADA	
1.8.6	APLICACIONES DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS	7
II.-	CÁLCULO INTEGRAL	8
2.2	MÉTODOS DE INTEGRACIÓN	9
2.1.1	INTEGRAL DEFINIDA	
2.1.4	INTEGRAL INDEFINIDA	
2.1.5	SIGNIFICADO GEOMÉTRICO	
2.2	INTEGRACIÓN DE FUNCIONES ALGEBRAICAS	10
2.2.7	REGLAS PARA LA INTEGRACIÓN	
2.2.8	FÓRMULAS ELEMENTALES ORDINARIAS	11
2.2.9	INTEGRACIÓN DE DIFERENCIALES TRIGONOMÉTRICAS	
2.2.10	INTEGRACIÓN POR PARTES Y POR SUSTITUCIÓN	12
2.2.11	INTEGRALES IMPROPIAS	
2.2.12	LÍMITES INFINITOS	13
2.3	APLICACIONES DEL CÁLCULO INTEGRAL	14
2.3.6	APLICACIONES MECÁNICAS	15
2.3.7	CENTROS DE GRAVEDAD	16
2.3.8	INTEGRACIÓN DE ÁREAS Y VOLÚMENES	17
2.3.9	TRABAJO	
2.3.10	ENERGÍA Y POTENCIA	2.3.
TOTAL		17