



# CARÁTULA DE ASIGNATURA

		H/S/S	CRÉDITOS
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b> Cálculo Integral	<b>TEÓRICA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	<b>PRÁCTICA:</b>	<input type="checkbox"/>	0
	<b>TOTAL:</b>		5
<b>CLAVE</b> CB020513			10
<b>DEPARTAMENTO</b> Ciencias básicas y matemáticas	<b>PREREQUISITOS</b> Cálculo Diferencial		0
			10

**OBJETIVOS GENERALES.** Al finalizar el curso el alumno será capaz de: resolver ejercicios y problemas de aplicación de cálculo integral.

TEMAS PRINCIPALES:	Horas
1. Integral indefinida	20
2. Integral definida y sus aplicaciones	30
3. Métodos de integración	25

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL O BÁSICA:** Thomas, Jr. George B. y Finney Ross L., "Cálculo, una variable", Addison Wesley-Longman, México, 1998 (9ª ed.); Zill, Dennis G., "Cálculo con geometría analítica", Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1987; Larson, Ronald E., Hostetler, Robert P., Edwards, Bruce H. (con la colaboración de David E. Heyd), "Cálculo y geometría analítica", MacGraw-Hill, 1998 (5ª ed.).

Dr. Nelio Pastor Gómez

Vo. Bo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA

Dra. Tatjana Vukasinac

COMITÉ DE PLANES DE ESTUDIO



**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

Cálculo Integral

**CLAVE**

CB020513

**DEPARTAMENTO**

Ciencias básicas y matemáticas

**H/S/S**

**CRÉDITOS**

TEÓRICA:

5

10

PRÁCTICA:

0

0

**REQUISITOS**

Cálculo Diferencial

**TOTAL:**

5

10

**1. OBJETIVOS GENERALES:** El alumno obtendrá los conocimientos básicos y las herramientas necesarias para resolver ejercicios y problemas de aplicación de cálculo integral.

**2. TEMAS:**

**1. INTEGRAL INDEFINIDA**

20 horas

- 1.1 Antiderivada e integral indefinida.
- 1.2 Fórmulas directas de integración.
- 1.3 Integración por sustitución.

**2. INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES**

30 horas

- 2.1 Sumas de Riemann e integrales definidas. Series. Interpretación geométrica. Propiedades de las integrales definidas.
- 2.2 El teorema fundamental de cálculo. Sustitución en integrales definidas.
- 2.3 Las funciones logaritmo natural y exponencial y sus propiedades.
- 2.4 Áreas de figuras planas.
- 2.5 Centroides.
- 2.6 Fuerzas y presiones hidrostáticas sobre superficies planas.
- 2.7 Otras aplicaciones geométricas.

**3. MÉTODOS DE INTEGRACIÓN**

25 horas

- 3.1 Integrales trigonométricas directas.
- 3.2 Integración por sustitución trigonométrica.
- 3.3 Método de integración por partes.
- 3.4 Integración de funciones algebraicas racionales.
- 3.5 Sustituciones diversas.



**3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

1. Thomas, Jr. George B. y Finney Ross L., "Cálculo, una variable", Addison Wesley-Longman, México, 1998 (9ª ed.).
2. Zill, Dennis G., "Cálculo con geometría analítica", Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1987.
3. Larson, Ronald E. , Hostetler, Robert P., Edwards, Bruce H. (con la colaboración de David E. Heyd), "Cálculo y geometría analítica", MacGraw-Hill, 1998 (5ª ed.).
4. Purcell, Edwin J., Varberg, Dale y Rigdon, Steven E., "Cálculo con geometría analítica", Prentice Hall , México, 2001 (8ª ed).

**OTROS RECURSOS:**

**4. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:** Es una asignatura básica que da herramientas necesarias para resolver problemas de aplicación de cálculo integral de una variable.

**5. CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Cálculo diferencial, aritmética y álgebra elementales.

**6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ACUERDO CON LOS TEMAS:**

1. INTEGRAL INDEFINIDA: El alumno aprenderá el concepto de integral indefinida y su relación con la antiderivada.
2. INTEGRAL DEFINIDA Y SUS APLICACIONES: El alumno aprenderá el concepto de la integral definida y aplicará los conceptos y propiedades de las integrales definidas en la resolución de problemas geométricos y de ingeniería civil.
3. MÉTODOS DE INTEGRACIÓN: El alumno aprenderá distintos métodos para calcular la integral indefinida.

**7. MÉTODO:** Exposición del maestro, tareas, trabajo en grupo.

**8. EVALUACIÓN:** Se aplicarán tres exámenes parciales para la evaluación de todas las unidades. Para la evaluación también se tomarán en cuenta las tareas, trabajos extraclase y participación en clase y asistencia. Se aplicarán los exámenes extraordinario y extraordinario de regularización conforme a lo establecido en el Reglamento General de Exámenes.