

	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.01
		<b>Página</b>	3 de 4

FACULTAD: CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

DEPARTAMENTO DE: ADMINISTRACIÓN

CURSO:  CÓDIGO:

ÁREA:

REQUISITOS:  CORREQUISITO:

CRÉDITOS:  TIPO DE CURSO:

### JUSTIFICACIÓN

El cálculo es una herramienta poderosa para analizar el mundo real. Los alumnos adquieren una comprensión del poder del cálculo cuando se enfocan hacia sus aplicaciones en un problema extenso.

El cálculo integral es un curso que prepara a los estudiantes de ingeniería para abordar cursos de matemáticas más avanzados donde se necesita su aplicación.

### OBJETIVO GENERAL

Familiarizar al estudiante con los conceptos de integral como un proceso de acumulación de cambios y que utilice estos en problemas en donde la noción que resuelva la situación es este concepto.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conceptualización y comprensión de los contenidos básicos en el área del cálculo integral.
- Familiarizar al estudiante con los métodos inductivos y deductivos a través de la solución de problemas matemáticos.
- Desarrollar habilidades de análisis y síntesis que le permita al estudiante aplicar su saber matemático en la resolución de problemas.
- Interpretar y resolver problemas y ejercicios que requieran el empleo de integrales.
- Adquirir destrezas en el estudio de la convergencia de sucesiones y series.

	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.01
		<b>Página</b>	3 de 4

## COMPETENCIAS

<p><b>BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar los conceptos de integral definida para aplicarlos en problemas de la vida que con lleven problemas sobre áreas y velocidad.</li> <li>• Distinguir entre integrales que parecen semejantes e identificar la técnica de integración apropiada para aplicar.</li> <li>• Calcular áreas no regulares, longitudes de curva y encontrar el volumen y masa de sólidos arbitrarios.</li> <li>• Diferenciar y aplicar los diferentes criterios de convergencia de una serie.</li> <li>• Identificar series de potencias y analizar su convergencia</li> <li>• Modelar situaciones de su carrera usando de Cálculo Integral.</li> </ul>
---

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
<p><b>UNIDAD 1: INTEGRAL DEFINIDA</b></p> <p>1.1 Introducción al Área  1.2 Integral Definida  1.3 Teorema Fundamental del Cálculo  1.4 Teorema del Valor Medio</p>	14	28
<p><b>UNIDAD 2: MÉTODOS DE INTEGRACIÓN</b></p> <p>3.1 Regla de sustitución  3.2 Integración por Partes  3.3 Integrales trigonométricas  3.4 Sustitución Trigonométrica  3.5 Integración de Funciones racionales por medio de Fracciones Parciales</p>	20	40
<p><b>UNIDAD 3: APLICACIONES DE LA INTEGRAL</b></p> <p>3.1 Área de una región Plana  2.2 Volúmenes de sólidos de Revolución mediante los métodos de, discos arandelas y cascarones cilíndricos.</p>	10	20

	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.01
		<b>Página</b>	3 de 4

<b>UNIDAD 4: FORMAS INDETERMINADAS E INTEGRALES IMPROPIAS</b>  4.1 Formas indeterminadas 4.2 Integrales impropias: Limites de Integración infinitos 4.3 Integrales impropias Integrandos infinitos	8	16
<b>UNIDAD 5: FORMAS INDETERMINADAS SUCESIONES Y SERIES</b>  5.1 Sucesiones Infinitas 5.2 Series Infinitas 5.3 Las pruebas de la integral y de Comparación. 5.4 Otras pruebas de convergencia	10	20

## METODOLOGIA

Las horas de acompañamiento directo de los cursos se realizarán actividades como:

El método expositivo o clase magistral, método expositivo, mixto método aprendizaje basado en problemas métodos de casos, métodos de proyectos

- Exposición dialogada
- Estudio y análisis de casos
- Dinámicas grupales
- Debates, argumentación y discusión
- Ensayos o trabajos
- Presentaciones y exposiciones orales
- Desarrollo de proyectos
- Discusión de lecturas asignadas
- Socialización de talleres y consultas propuestas
- Análisis de video
- Análisis de documento

	<b>Contenidos Programáticos</b>	<b>Código</b>	FGA-23 v.01
		<b>Página</b>	3 de 4

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

STEWART, J., & GUERRERO, D. G. (1999). *Cálculo Multivariable*. International Thomson

VARBERG, E. J. P. D. (2007). *Cálculo Diferencial e Integral*. Pearson Educación.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

APOSTOL, T. M., (1969). *Calculus*, vol. II. Ed Reverté.

BARNES, M., (1999). *Introduction to Integration. Part 2: The Definite Integral*.  
University of Sydney, Australia.

LEITHOLD, L., (2001). *El cálculo con Geometría Analítica*, 6ta. Edición. Ed. Harla. México.

SPIVAK, M., (2006). *Calculus. Corrected*.

## DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

*Tablas Matemáticas de David: Integrales*. Recuperado de <http://www.math2.org/math/es-integrals.htm>