

## UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

### PROGRAMA DE CURSO

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>1.1 Facultad:</b> Ingeniería	
<b>1.2 Programa:</b> Sistemas, Industrial, Telecomunicaciones, Electrónica, Ambiental	
<b>1.3 Curso:</b> Cálculo Integral	
<b>1.4 Semestre:</b> II	<b>1.5 Metodología:</b> presencial
<b>1.6 Créditos:</b> Tres (3) créditos	<b>1.7 Intensidad Horaria semanal:</b> 9
<b>1.8 Horas de acompañamiento directo:</b> 3	<b>1.9 Horas de trabajo independiente:</b> 6

#### 2. JUSTIFICACIÓN

El cálculo integral permite desarrollar en el estudiante aptitudes y capacidades en: Razonamiento, análisis e interpretación de diversos modelos en términos matemáticos. Proponer y plantear problemas prácticos y teóricos mediante formulación matemática. Argumentar y justificar los modelos matemáticos utilizados en la solución de problemas prácticos y teóricos de la ingeniería utilizando el lenguaje y simbología aprendida en el curso. También adquiere las competencias necesarias para afrontar con éxito el desarrollo de problemas presentados en cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales, asignaturas de física y ciencias de la ingeniería.

El curso brinda las herramientas necesarias para el entendimiento del cálculo integral y sus aplicaciones, esta asignatura pertenece al ciclo básico de formación y desarrolla en el estudiante la capacidad de abstraer, plantear y desarrollar modelos físico-matemáticos que son base de la formación en Ingeniería y que serán ejercitados en diferentes asignaturas dentro del plan de estudios. Las aplicaciones de la integración contextualizan al estudiante en conceptos físicos y de aplicación directa a la ingeniería, en el manejo de estructuras sólidas y problemas de aproximación, acercando al estudiante en procesos que requieren de aproximación numérica.

#### 3. COMPETENCIAS PREVIAS

- Identifica problemas de funciones
- Interpreta problemas de límites de funciones.
- Interpreta las derivadas.
- Aplica razones de cambio y problemas de máximos y mínimos a las diferentes situaciones concretas y reales.

#### 4. COMPETENCIAS

##### Macrocompetencia

Modelar matemáticamente procesos a partir de la representación de los fenómenos

naturales para resolver problemas relacionados con materiales, estructuras, máquinas, dispositivos y sistemas que en forma segura logren el objetivo esperado.

#### 4.1 Unidad de competencia:

Diseñar estrategias que permitan la optimización de los procesos mediante la aplicación de las matemáticas.

Elementos de competencia	Indicadores	Evidencias
Explicar los conceptos básicos de integración de funciones.	Soluciona problemas que están estrechamente relacionados con conceptos básicos de integración.	<p><b>Mapa conceptual</b> se muestre el concepto de Antiderivada y área bajo la curva, propiedades, elementos y diferentes tipos funciones con su respectiva estructura.</p> <p><b>Informe del desarrollo del taller de Antiderivadas:</b> Se debe realizar la lectura de la guía con su respectiva conducta de entrada y presentar un informe sobre los ejercicios de aplicación que se enuncian en el taller.</p>
	Diferencia las características y los componentes que se deben considerar para la representación grafica de diferentes tipos de funciones y las áreas bajo la curva que allí intervienen.	<p><b>Informe del desarrollo del taller de áreas bajo la curva:</b> Se debe realizar la lectura de la guía con su respectiva conducta de entrada y presentar un informe sobre los ejercicios de aplicación que se enuncian en el taller.</p> <p><b>Prueba escrita estilo Saber Pro:</b> Aplicación de la prueba escrita para evaluar los conceptos básicos de integración de funciones.</p>

<p>Seleccionar el método adecuado para la solución de un problema específico.</p>	<p>Utiliza los diferentes métodos de integración de acuerdo con el ejercicio planteado.</p>	<p><b>Informe del desarrollo del taller de métodos de integración:</b> Se debe realizar la lectura de la guía con su respectiva conducta de entrada y presentar un informe sobre los ejercicios de aplicación que se enuncian en el taller.</p>
	<p>Planea coherente y correctamente los procesos que deben hacer parte de un desarrollo matemático.</p>	<p><b>Prueba escrita estilo Saber Pro:</b> Aplicación de una prueba escrita para evaluar las propiedades y diferentes alternativas de solución de las integrales, mediante la implementación de procesos algebraicos al igual que sus aplicaciones.</p>
<p>Calcular la integral definida.</p>	<p>Reconoce la integral definida.</p>	<p><b>Informe del desarrollo del taller de Integral definida:</b> Se debe realizar la lectura de la guía con su respectiva conducta de entrada y presentar un informe sobre los ejercicios de aplicación que se enuncian en el taller.</p>
	<p>Implementa herramientas tecnológicas para realizar cálculos y obtener resultados que permitan evidenciar el concepto de Integral.</p>	<p><b>Informe del desarrollo del taller de Implementación de herramientas tecnológicas para calcular integrales:</b> Se debe realizar la lectura de la guía con su respectiva conducta de entrada y presentar un informe sobre los ejercicios de aplicación que se enuncian en el taller.</p>

<p>Resolver problemas de áreas y volúmenes usando métodos de integración.</p>	<p>Resuelve problemas de áreas y volúmenes mediante la implementación de métodos de Integración</p>	<p><b>Prueba escrita estilo Saber Pro:</b> Aplicación de una prueba escrita para evaluar la implementación del concepto de Integral y los métodos de integración a situaciones concretas y reales.</p>
<b>Problemas que resuelve</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los fallos al determinar el punto de equilibrio del costo de un artículo y el flujo de inversión neta de una empresa</li> <li>• Inconsistencias en el manejo de inventarios</li> <li>• Errores generado por costos internos</li> <li>• Las fallas al aplicar las leyes de crecimiento poblacional</li> </ul>		
<b>Temas</b>		
<p><b>Explicar los conceptos básicos de integración de funciones.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de Antiderivada</li> </ul> <p><b>Seleccionar el método adecuado para la solución de un problema específico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración por sustitución algebraica</li> <li>• Regla general de potencias para funciones compuestas</li> <li>• Integral de funciones exponenciales</li> <li>• Integral de funciones logarítmicas</li> <li>• Integración por partes</li> <li>• Integrales trigonométricas</li> <li>• Integrales de las funciones trigonométricas inversas</li> <li>• Integración por sustituciones trigonométricas</li> <li>• Integración de funciones racionales por medio de fracciones parciales</li> <li>• Integración de funciones racionales con senos y cosenos</li> </ul> <p><b>Calcular la integral definida.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notación Sigma</li> <li>• Límite de una sumatoria</li> <li>• Suma de Riemman</li> <li>• Teorema fundamental del cálculo</li> <li>• Definición de área bajo una curva</li> <li>• Definición de área entre curvas</li> <li>• Integración numérica.</li> </ul> <p><b>Resolver problemas de áreas y volúmenes usando métodos de integración.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de volumen de un sólido</li> <li>• Volúmenes de sólidos de revolución</li> </ul>		

- Método de discos
- Método de la Arandela
- Método de los casquillos cilíndricos
- Longitud de Arco de una función
- Definición de integral impropia

## 5 CRONOGRAMA

### Unidad 1:

Explicar los conceptos básicos de integración de funciones.

SEMANA	TEMAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS/ HERRAMIENTAS
	<p><b>Tema 1:</b> Definición de Antiderivada</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema.</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase</p> <p>Guía de Aprendizaje No 1 (Tema: Antiderivada). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 4, Paginas: 307,</p> <p><b>Lectura:</b> Antiderivadas</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 2:</b> Suma de Riemman</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema.</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase</p> <p>Guía de Aprendizaje No 1 (Tema: Antiderivada). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 4, Paginas: 307,</p> <p><b>Lectura:</b> Sumas de Reman</p> <p><b>Textos sugeridos:</b></p>

		(Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),
<b>Unidad 2:</b> Seleccionar el método adecuado para la solución de un problema específico		
SEMANA	TEMAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS/ HERRAMIENTAS
	<b>Tema 3:</b> Integración por sustitución algebraica  <b>Actividades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	Aula de clase.  Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.  <b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,  <b>Lectura:</b> Métodos de Integración,  <b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),
	<b>Tema 4:</b> Regla general de potencias para funciones compuestas  <b>Actividades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	Aula de clase.  Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.  <b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,  <b>Lectura:</b> Métodos de Integración,  <b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L.,

		Editorial Harla),
	<p><b>Tema 5:</b> Integral de funciones exponenciales</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,</p> <p><b>Lectura:</b> Métodos de Integración,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 6:</b> Integral de funciones logarítmicas</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,</p> <p><b>Lectura:</b> Métodos de Integración,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 7:</b> Integración por partes</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,</p> <p><b>Lectura:</b> Métodos de Integración,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 8:</b> Integrales trigonométricas</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,</p> <p><b>Lectura:</b> Métodos de Integración,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 9:</b> Integración de funciones racionales por medio de fracciones parciales</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 2 (Tema: Métodos de Integración). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 y 8, Paginas: 368 a la 561,</p> <p><b>Lectura:</b> Métodos de Integración,</p>



	<p>las lecturas recomendadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
<p><b>Unidad 3:</b> Calcular la integral definida.</p>		
SEMANA	TEMAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS/ HERRAMIENTAS
	<p><b>Tema 11:</b> Notación Sigma</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 3 (Tema: Integral Definida). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 , Paginas: 343 a la 356 561,</p> <p><b>Lectura:</b> La Integral Definida,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 12:</b> Límite de una sumatoria</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 3 (Tema: Integral Definida). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 , Paginas: 343 a la 356 561,</p> <p><b>Lectura:</b> La Integral Definida,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b></p>

	desarrollado.	(Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),
	<p><b>Tema 13:</b> Teorema fundamental del cálculo</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 3 (Tema: Integral Definida). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 , Paginas: 343 a la 356 561,</p> <p><b>Lectura:</b> La Integral Definida,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 14:</b> Definición de área bajo una curva</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 3 (Tema: Integral Definida). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 , Paginas: 343 a la 356 561,</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 15:</b> Integración numérica</p>	<p>Aula de clase.</p> <p>Guía de Aprendizaje No 3 (Tema:</p>

	<p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Integral Definida). Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 5 , Paginas: 343 a la 356 561,</p> <p><b>Lectura:</b> La Integral Numérica.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
--	---	---

**Unidad 4:**

Resolver problemas de áreas y volúmenes usando métodos de integración.

SEMANA	TEMAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS/ HERRAMIENTAS
	<p><b>Tema 16:</b> Definición de volumen de un sólido</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 17:</b> Volúmenes de sólidos de revolución</p>	<p>Aula de clase.</p>

	<p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 18:</b> Longitud de Arco de una función</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 19:</b> Definición de área entre curvas</p> <p><b>Actividades:</b></p>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 20:</b> Definición de integral impropia</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 21:</b> Método de discos</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p>

	<p>profesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 22:</b> Método de la Arandela</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas acerca del tema.</li> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b> (Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capitulo: 6, Paginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
	<p><b>Tema 23:</b> Método de los casquillos cilíndricos</p> <p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión acerca del tema.</li> <li>• Explicaciones por parte del profesor.</li> <li>• Lecturas recomendadas</li> </ul>	<p>Aula de clase.</p> <p>Solución de la Guía de Aprendizaje No 4 (Tema: Áreas y Volúmenes. Con su respectiva explicación textual por escrito.</p> <p><b>Bibliografía:</b></p>

	<p>acerca del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura, discusión y entrega de un ensayo sobre el tema</li> <li>• Preguntas en clase sobre las lecturas recomendadas.</li> <li>• Taller: Caso de estudio: Diseño de un análisis de riesgo y estrategias de seguridad para una intranet.</li> <li>• Prueba escrita tipo saber pro sobre el tema desarrollado.</li> </ul>	<p>(Cálculo Conceptos y Contextos – Stewart J., Editorial Thomson), Capítulo: 6, Páginas: 399 a la 403,</p> <p><b>Lectura:</b> Integrales, áreas y volúmenes.</p> <p><b>Textos sugeridos:</b> (Cálculo – Purcell, Varberg, Rigdon, Editorial Pearson; Cálculo con Geometría Analítica – Leithold L., Editorial Harla),</p>
--	---	--

## 6. EVALUACIÓN

*Indicar aquí cuáles son las actividades que se tomarán en cuenta para asignar calificación y en qué semana se realizarán.*

*Por ahora, y hasta tanto no exista una nueva reglamentación, se mantienen los 3 cortes establecidos. Con la nueva reglamentación este numeral va a variar.*

Criterios para asignación del puntaje:

CORTE	ACTIVIDAD	ACUMULADO
Primero	Semana:	
Segundo	Semana:	
Tercero	Semana:	

## 7. RECURSOS

### 7.1 Bibliografía Básica

- Stewart. Precálculo. Matemáticas para el cálculo. Editorial Thompson. Quinta Edición.
- Leithold, Louis. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Editorial Harla.
- Larson, Edwards. Cálculo Tomo I. Editorial Mc-Graw Hill.
- Thomas, George. Cálculo en una variable. Editorial Pearson
- Stewart. Cálculo Tomo I. Editorial Thompson. Cuarta Edición.

### 7.2 Bibliografía complementaria (todos los libros restantes)

- Thomas, G. Finney, R. Cálculo en una variable. Editorial Pearson
- Swokowski, Eael W. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Grupo editorial Iberoamericano.
- Leithold, Louis. Cálculo con geometría analítica. Editorial Harla
- Granville, William. Cálculo diferencial e integral. Editorial Hispano-Americana

### 7.3 Material audiovisual

El desarrollo del curso con actividades, presentaciones, talleres y Quices entre otros materiales puede ser encontrado en la página del área de ciencias básicas.

<https://sites.google.com/site/basicasucc/>

#### **7.4 Enlaces en Internet**

- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001285/index.html>
- <http://148.216.10.84/DIFERENCIAL/INDEX.HTM>
- <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=351>
- <http://www.mat.uson.mx/eduardo/calculo1/>
- <http://calculo.tripod.com/>

NOTA: En estos sitios encuentra el desarrollo de la temática del curso de manera que tenga herramientas sufrientes para poder lograr la competencia establecida en el mismo.

#### **7.5 Software requerido**

- Math-Lab

#### **software libre:**

- Euler Math Toolbox 2014.06.12
- FreeMat 4.2 2013.08.15
- Octave 3.6.4 2013.05.29
- Scilab 5.5.0