

**2.9.16.3. Tercer semestre****1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
CÁLCULO INTEGRAL	CB3CI	Tercero

Carácter	Obligatoria	Tipo	Teórica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Cálculo Diferencial	Métodos Numéricos
	Estadística
	Resistencia de Materiales

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
5	0	5	16	80	5

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de aprobación en Consejo Técnico
Dr. José Juan Alvarado Flores LFM. Josué Daniel González Parra Dr. Gildardo Cruz de León Dr. Jorge Enrique Ambriz Parra M.I. Zacarías Torres Ledesma	25 de Enero de 2019		26 de Junio de 2019
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de aprobación en Consejo Técnico

## 2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

<b>Justificación breve para contextualizar la UA</b>	
Permite cuantificar los parámetros que describen los procesos de transformación de la madera.	
<b>Propuesta didáctico-metodológica</b>	
<b>Presencial:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cátedra docente/pintarrón</li> <li>2. Investigación documental</li> <li>3. Resolución de ejercicios</li> <li>4. Debates/discusión</li> </ol>	<b>Virtual:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo en equipo.</li> <li>2. Consulta bibliográfica.</li> <li>3. Uso de multimedia y software</li> </ol>
<b>Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaíta, derechos humanos, responsabilidad social, transparencia, ética, cultura de la paz</b>	
<b>Identidad nicolaíta:</b> asistencia a eventos con la finalidad de visualizar movimiento o aplicación de los principios de cálculo integral. <b>Ética:</b> efectuar con honestidad las aplicaciones de esta unidad de aprendizaje en la solución de problemas de cálculo integral.	

## 3. Competencias a desarrollar

<b>Eje curricular</b>
Ciencias Básicas.
<b>Competencias genéricas</b>
Fundamenta los procesos de transformación de los productos maderables y no maderables en los conocimientos teóricos de las ciencias básicas, con responsabilidad social. Aplica los saberes profesionales y técnicos propios de su disciplina con responsabilidad social, visión humanista, ética y compromiso con el medio ambiente y la sustentabilidad.
<b>Competencias específicas</b>
Resuelve problemas relacionados con los procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables con ética. Diseña, implementa y administra sistemas de abastecimiento, procesos de transformación y estrategias de comercialización de productos maderables y no maderables, con impacto social.

**4. Perfil académico del docente**

<b>Grado académico:</b>	Al menos licenciatura en matemáticas, ciencias exactas o ingenierías.
<b>Experiencia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No aplica para egresados de matemáticas y ciencias exactas.</li> <li>2. Mínimo dos años en docencia para egresados de ingeniería.</li> </ol>

**5. Temas y subtemas**

<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1. Sumas de Riemann	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Introducción elemental a series y notación sigma</li> <li>1.2 Suma de Riemann para aproximar el área bajo una función en un intervalo dado.</li> <li>1.3 Suma de Riemann para aproximar el volumen de un sólido de revolución</li> <li>1.4 Métodos clásicos de estimación de volumen (cubicación) para fustes de árbol y trozas, modelados mediante sólidos de revolución simples</li> </ol>
2. Integral definida	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición de la integral definida como límite de una suma de Riemann</li> <li>2.2 Integral definida como el área bajo la curva que representa a una función</li> <li>2.3 Propiedades de la integral definida</li> </ol>
3. Integral indefinida	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 La integral indefinida como la antiderivada más general</li> <li>3.2 Evaluación de integrales indefinidas</li> <li>3.3 Cálculo de una integral definida a partir de su correspondiente integral indefinida.</li> <li>3.4 Uso de tablas de integrales indefinidas</li> </ol>
4. Técnicas de integración	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Regla de sustitución</li> <li>4.2 Integración por partes</li> <li>4.3 Integrales trigonométricas</li> <li>4.4 Sustitución trigonométrica</li> <li>4.5 Integración de funciones racionales mediante fracciones parciales</li> </ol>

5. Aplicaciones de la integración	<p>5.1 Área entre curvas</p> <p>5.2 Longitud de arco</p> <p>5.3 Área de una superficie de revolución</p> <p>5.4 Volumen de un sólido de revolución</p> <p>5.5 Volumen exacto para los sólidos de revolución simples que se utilizan para modelar fustes de árbol y trozas</p> <p>5.6 Ecuación general de volumen seccional para las geometrías clásicas de fuste de árbol.</p>
-----------------------------------	--

### 6. Criterios de evaluación.

CRITERIOS A EVALUAR (se registrarán los formatos de rúbrica, de lista de cotejo, etc., que se requieran)	PORCENTAJE
Exámenes	60
Taller de ejercicios o Proyectos	40
<b>Porcentaje final</b>	<b>100</b>

### 7. Fuentes de información.

<b>Básica:</b>
Larson, R. (2009). <i>Matemáticas 1 : Cálculo Diferencial</i> . México: McGraw-Hill.
Stewart, J. (2013). <i>Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. (7ª. Ed.)</i> . México: Cengage Learning.
Zill, D. G. (2011). <i>Matemáticas 1 : Cálculo Diferencial</i> . México: McGraw Hill.
<b>Complementaria:</b>
Ayres, F. (2010). <i>Cálculo. (5ª. Ed.)</i> . México: McGraw-Hill.
Mera, S. (2013). <i>Cálculo diferencial e integral</i> . México: McGraw-Hill.
Leithold, L. (2009). <i>El Cálculo con Geometría Analítica</i> . México: Oxford, University Press.