

2.9.16.4. Cuarto semestre**1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
ECUACIONES DIFERENCIALES	CB4ED	Cuarto

Carácter	Obligatoria	Tipo	Teórica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Cálculo Integral	Métodos Numéricos

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
Josué Daniel González Parra		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

Justificación breve para contextualizar la UA	
Permite cuantificar los parámetros que describen los procesos de transformación de la madera.	
Propuesta didáctico-metodológica	
Presencial: 1. Cátedra docente/pintarrón	Virtual: 1. Trabajo en equipo.

<ol style="list-style-type: none"> 2. Investigación documental 3. Resolución de ejercicios 4. Debates/discusión 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Consulta bibliográfica. 3. Uso de multimedia y software
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	
<p>Identidad nicolaíta: asistencia a eventos con la finalidad de visualizar movimiento o aplicación de los principios de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Ética: efectuar con honestidad las aplicaciones de esta unidad de aprendizaje en la solución de problemas de ecuaciones diferenciales.</p>	

3. Competencias a desarrollar

Eje curricular	
Ciencias Básicas.	
Competencias genéricas	
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.	
Competencias específicas	
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

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

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Introducción	Modelos matemáticos; conceptos básicos.
2. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden	Variables separables; ecuaciones homogéneas; exactas; factor de integración; ecuaciones lineales; ecuación de Bernoulli.
3. Aplicaciones	
4. Ecuaciones Diferenciales Lineales de Segundo Orden	Reducción de orden; Variación de parámetros.
5. Ecuaciones Diferenciales Lineales de Orden Superior	Coefficientes constantes; Superposición; Variación de parámetros
6. Transformada de Laplace	Definición; Transformada inversa; Transformación de derivadas.

6. Criterios de evaluación.

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

7. Fuentes de información.

Básica:
1. Zill, D. G. (2009). <i>Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado</i> . México: Cengage Learning, 9na Edición.
2. Cengel, Y. A. (2014). <i>Ecuaciones diferenciales para ingeniería y ciencias</i> . México: McGraw Hill.
3. Simmons, G. (2007). <i>Ecuaciones diferenciales: Teoría, técnica y práctica</i> . México: McGraw Hill.
Complementaria:
1. Boyce, W. (2010). <i>Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera</i> . México: Limusa, 5ta Edición

2. Ibarra, E. J. (2013). *Matemáticas 5: Ecuaciones Diferenciales*. México: McGraw Hill.