

1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
INGENIERÍA AMBIENTAL	CA8IA	Octavo

Carácter	Obligatoria	Tipo	Teórica
----------	-------------	------	---------

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Elementos de Biorefinería	
Proceso de Transformación Primaria de la Madera	
Secado de la Madera, Preservación de la Madera, Tableros a Base de Madera	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
3	0	3	16	48	3

Autores del programa		Fecha de elaboración		Fecha de aprobación en Consejo Técnico
Luz Elena Alfonsina Ávila Calderón		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
Evalúa las causas y efectos de la contaminación ambiental y la legislación correspondiente relacionada con la industria de la madera y derivados con la intención de analizar, proponer y aplicar estrategias para el aprovechamiento racional e integral de los recursos forestales con responsabilidad social.
Propuesta didáctico-metodológica

<p>Presencial:</p> <p>Exposición</p> <p>Cuadro comparativo</p> <p>Matriz de clasificación</p> <p>Matriz de inducción</p> <p>Diagramas (árbol y de causa-efecto)</p> <p>Mapas cognitivos</p> <p>Ensayo</p> <p>Resumen y síntesis</p> <p>Seminario</p> <p>Estudio de caso</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Virtual:</p> <p>Con apoyo de la plataforma Moodle, se realizará actividades de foro de discusión de artículos científicos en idioma inglés.</p> <p>Cuestionarios en línea de huella hídrica, huella ecológica, huella de carbono.</p> <p>Cuestionario en línea de contaminantes de vehículos</p>
<p>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>	
<p>Durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje se abordarán con diversas técnicas (vídeos, debate, foro discusión, otros) temas de responsabilidad social, ética y transparencia en el actuar del Ingeniero en Tecnología de la Madera.</p>	

3. Competencias a desarrollar

Eje curricular
Ingenierías Aplicadas.
Competencias genéricas
Identifica y resuelve problemas de calidad en los procesos de transformación y de servicios asociados con los recursos forestales maderables y no maderables, con ética y responsabilidad.
Competencias específicas
Resuelve problemas relacionados con los procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables con ética.
Elabora propuestas innovadoras de procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables de manera sustentable y sostenible.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Ingeniero en Tecnología de la Madera, Ingeniero Ambiental o Ingeniería afín.
Experiencia:	Docencia, investigación o industria con experiencias en el estudio ambiental de la Industria forestal.

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. El ambiente y el entorno industrial.	1.1. Conceptos generales de Ecología 1.2. Crecimiento poblacional, económico y requerimientos de energía 1.3. Perturbaciones ambientales naturales y de origen humano 1.4. Sustentabilidad industrial y responsabilidad social
2. Abastecimiento, contaminación y tratamiento de agua.	2.1. Fuentes de agua 2.2. Requerimientos de cantidad de agua 2.3. Calidad del agua: características físicas y químicas 2.3. Procesos de tratamiento de agua 2.4. Contaminación del agua en la industria de la madera e impacto ambiental
3. Contaminación y tratamiento de aire.	3.1. Fuentes de la contaminación del aire 3.2. Efecto de la contaminación del aire 3.3. Control y costos de la contaminación del aire 3.4. Contaminación del aire en la industria de la madera e impacto ambiental
4. Manejo de residuos sólidos.	4.1. Características de los residuos sólidos 4.2. Administración de residuos sólidos 4.3. Rellenos sanitarios 4.4. Propuestas de reutilización de residuos sólidos 4.5. Generación de residuos sólidos en la industria de la madera e impacto ambiental.

5. Marco legal e institucional del impacto ambiental.	5.1. Perspectivas históricas 5.2. Marco normativo actual en el abastecimientos y en las industrias de la madera 5.3. Evaluación del impacto ambiental: MIA, LAU y COA.
---	--

6. Criterios de evaluación.

CRITERIOS A EVALUAR (se integrarán los formatos de rúbrica, de lista de cotejo, etc., que se requieran)	PORCENTAJE
Exámenes escritos	25
Lista de cotejo <ul style="list-style-type: none"> • Cuadro comparativo • Matriz de clasificación • Matriz de inducción • Diagramas (árbol y de causa-efecto) • Mapas cognitivos • Ensayo • Resumen y síntesis • Cuestionario en línea 	25
Seminarios	25
Rúbrica <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de caso • Aprendizaje basado en problemas 	25
Porcentaje final	100%

6. Fuentes de información.

Básica:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baltreinaite, E., Blatrenas, P., & Lietuvninkas, A. (2016). <i>The Sustainable Role of the Tree in Environmental Protection Technologies</i>. (Springer, Ed.) Obtenido de https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-25477-7 2. Conesa, F. V. (2002). <i>Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental</i>. Mundiprensa. 3. Hersh, M. (2015). <i>Ethical Engineering For International Development and Environmental Sustainability</i>. (Springer, Ed.)

Obtenido de <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4471-6618-4>

4. Kutnar, A. M. (2016). *Environmental Impacts of Traditional and Innovative Forest-based Bioproducts*. (Springer, Ed.)
Obtenido de <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-981-10-0655-5>
5. Maheswaran, R., Chandramouli, S., Phanindra, K., & Mahesh, U. (2019). *Water Resources and Environmental Engineering I*. (Springer, Ed.) Obtenido de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-981-13-2044-6.pdf>
6. Manahan, S. (2007). *Introducción a la química ambiental*. UNAM: Reverté.
7. Rathinasamy, M. C. (2019). *Water Resources and Environmental Engineering I*. (Springer, Ed.) Obtenido de <https://www.springer.com/la/book/9789811320439>
8. SEMARNAT. (2006). *Estrategias de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: SEMARNAT.

Complementaria:

1. Henry, J., & Heinke, G. H. (1999). *Ingeniería ambiental*. Prentice Hil.
2. Nebel, B. J., & Wright, R. T. (1999). *Ciencias Ambientales, Ecología y Desarrollo Sostenible*. Prentice Hall.
3. Springer, A. M. (1999). *Control Ambiental para la Industria de la Pulpa y el Papel*. Atlanta: TAPPI Press, 2da Edición.
4. Romero, R. J. (1999). *Calidad de Agua*. México: Alfaomega, 2da Edición.