

1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
LABORATORIO DE PRESERVACIÓN DE LA MADERA	CA7LPM	Séptimo

Carácter	Obligatoria	Tipo	Práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Anatomía de la Madera	Prácticas Profesionales
Física y Mecánica de la Madera	
Química de la Madera	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
0	2	2	16	32	2

Autores del programa		Fecha de elaboración		Fecha de aprobación en Consejo Técnico
Marco Antonio Herrera Ferreyra		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
La madera, por ser un material de origen biológico, es susceptible al deterioro por diferentes agentes. Esta UA le proporciona al alumno el conocimiento de las técnicas para determinar la durabilidad natural de la madera, así como para establecer un sistema de control de calidad de la materia prima, de las sustancias y de los procesos de preservación de maderas.
Propuesta didáctico-metodológica

Presencial: Exposición por el profesor Análisis de técnica y cálculos Aplicación de la técnica	Virtual: Foro de discusión para el análisis de los resultados obtenidos en cada práctica
Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaita, derechos humanos, responsabilidad social, transparencia, ética, cultura de la paz	
Se fomenta la responsabilidad social durante el análisis, por ejemplo, de las diferentes sustancias empleadas como preservante para madera, resaltando la importancia de la investigación para el desarrollo de sustancias de bajo impacto ecológico. Mediante el análisis crítico de la normatividad nacional, se pretende fomentar la práctica ética de la profesión.	

3. Competencias a desarrollar

Eje curricular	
Ciencias Aplicadas.	
Competencias genéricas	
Aplica los saberes profesionales y técnicos propios de su disciplina con responsabilidad social, visión humanística, 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.	
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:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnología de la Madera, Ingeniería Química o afín.
Experiencia:	Preferentemente, haber trabajado o haber realizado investigación en el campo de la preservación de la madera y tener experiencia en la aplicación de técnicas y procedimientos de laboratorio.

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
Práctica 1	Habilitación de probetas
Práctica 2	Establecimiento y evaluación de un cementerio
Práctica 3	Preparación de sustancias preservantes
Práctica 4	Determinación de la concentración de la solución preservante (Sales CCA)
Práctica 5	Impregnación por el método de inmersión
Práctica 6	Impregnación por el método de baño caliente – frío
Práctica 7	Impregnación a presión-vacío. Método Bethell o Célula llena
Práctica 8	Impregnación a presión-vacío. Método Lowry o Célula vacía
Práctica 9	Determinación de Absorción y Retención
Práctica 10	Determinación de Penetración
Práctica 11	Impregnación de madera en la planta industrial
Práctica 12	Ensayo de resistencia al fuego

6. Criterios de evaluación.

CRITERIOS A EVALUAR (se integrarán los formatos de rúbrica, de lista de cotejo, etc., que se requieran)	PORCENTAJE
2 exámenes parciales	20
Informe de prácticas	40
Seminario de análisis de resultados	40
Porcentaje final	100

7. Fuentes de información.

Básica:
<ul style="list-style-type: none">– Ávila Calderón, L.E.A.; Herrera Ferreyra, M.A.; Raya González, D. 2012. Preservación de la Madera en México. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México– Cruz de León, J. 2006. Manual para la conservación y preservación de madera estructural en edificios históricos. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
Complementaria:
<ul style="list-style-type: none">– American Society for Testing and Materials. 2002. E69-02. Standard test method for combustible properties of treated Wood by the Fire-Tube apparatus. Annual Book of ASTM Standards, Vol 04.10. West Conshohocken, PA, United States.– American Wood Protection Association. 2013. 2013 AWPA Book of Standards. American Wood Protection Association. Birmingham, Alabama, USA.– JUNAC. 1988. Manual del Grupo Andino para la Preservación de Maderas. Junta del Acuerdo de Cartagena – Comunidad Económica Europea. Lima, Perú.– Hunt, G. M.; Garratt, G. A. 1967. Wood preservation. 3ra. ed. McGraw – Hill. New York.– Nicholas, D. D. (ed.). 1973. Wood deterioration and its prevention by preservative treatment. Vol I. Degradation and protection of Wood. Syracuse University Press. New York.– Nicholas, D. D. (ed.). 1973. Wood deterioration and its prevention by preservative treatment. Vol II.– ONNCCE (Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación). Norma Mexicana NMX-C-410-ONNCCE-1999. Industria de la construcción – Vivienda de madera – Retención y penetración de sustancias preservantes de Madera – Métodos de prueba. México– ONNCCE (Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación). Norma Mexicana NMX-C-419-ONNCCE-2014. Industria de la construcción – Preservación de maderas – Terminología. México– ONNCCE (Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación). Norma Mexicana NMX-C-178-ONNCCE-2014. Industria de la construcción – Preservadores para madera – Clasificación y requisitos. México– Richardson, B. A. 1978. Wood preservation. The Construction Press. Lancaster. England.