



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	Preservación de la Madera	CLAVE:	8PM
LÍNEA DE FORMACIÓN:	Física y Tecnología Mecánica	CRÉDITOS:	10
HORAS POR SEMANA:	Teoría: 4 Práctica: 2	SEMESTRE:	8
REQUISITOS:	2AMI, 3AMII, 4FMM, 4QC, 5CM		
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria (X)	Optativa ()	

PROFESOR: Marco Antonio Herrera Ferreyra

SINODAL:

Objetivo general del curso:

El alumno será capaz de conocer y evaluar el efecto de los diferentes agentes de deterioro de la madera, así como las sustancias y métodos empleados para la protección y preservación del material. Se formará un juicio crítico sobre la preservación de la madera como industria y su relación con la conservación de los recursos naturales.

Temas

		Tiempo aproximado de duración en horas
I	UNIDAD: Agentes de deterioro de la madera	10
	Objetivo particular: El alumno conocerá los diferentes agentes de deterioro de la madera e identificará el daño que cada uno de ellos produce	
	1) Hongos	4
	2) Insectos	4
	3) De origen no biológico	2
II	UNIDAD: Durabilidad natural de la madera	3
	Objetivo particular: El alumno será capaz de identificar los factores que proporcionan durabilidad natural a la madera. Así mismo, conocerá los distintos métodos para determinar esta propiedad	
	1) Definición	1
	2) Métodos para determinarla	1
	3) Clasificación de maderas mexicanas	1
III	UNIDAD: Preservantes para madera	5
	Objetivo particular: El alumno será capaz de determinar el preservante adecuado que se debe aplicar a la madera, tomando en cuenta el nivel de riesgo al deterioro, el método de aplicación a utilizar y la normatividad ambiental vigente.	
	1) Características de un preservante	1
	2) Clasificación de los preservantes	2
	3) Preparación de soluciones	2

IV	UNIDAD: Absorción, penetración y retención	5
	Objetivo particular: El alumno será capaz de evaluar la calidad de un tratamiento de preservación de maderas	
	1) Definiciones	2
	2) Métodos de evaluación	3
V	UNIDAD: Métodos de preservación	10
	Objetivo particular: El alumno conocerá los diferentes métodos de aplicación de sustancias preservantes; los equipos utilizados en cada uno de ellos; las variables que se deben controlar; y la preparación que se le debe dar a la madera, en cada caso	
	1) Métodos de tratamiento sin presión	4
	2) Métodos de tratamiento con presión	4
	3) Preservación de madera instalada	2
VI	UNIDAD: Protección de madera en rollo y de madera recién aserrada	5
	Objetivo particular: El alumno conocerá las diferentes medidas de protección que se le deben dar a la madera en rollo y recién aserrada, para mantenerla en condiciones óptimas durante su almacenamiento	
	1) Protección de madera en rollo	3
	2) Protección de madera recién aserrada	2
VII	UNIDAD: Acabados superficiales de protección	3
	Objetivo particular: El alumno será capaz de proponer, de acuerdo a las condiciones de uso, el acabado óptimo que se le dar a la madera para protegerla de los factores ambientales	
	1) Protección de la madera con tratamientos superficiales	1
	2) Acción climática sobre los tratamientos superficiales	1
	3) Eficacia de un recubrimiento	1
VIII	UNIDAD: Protección por diseño	2
	Objetivo particular: El alumno conocerá aspectos relacionados con el diseño de construcciones de madera, encaminados a proteger al material de las condiciones ambientales	
IX	UNIDAD: Panorama actual de la preservación en México	2
	Objetivo particular: El alumno conocerá e identificará a los diferentes actores que se relacionan con la preservación de maderas en México. Así mismo, será capaz de analizar el papel de cada uno de ellos y proponer soluciones encaminadas a desarrollo de esta industria	
X	UNIDAD: Proyecto de investigación	15
	Objetivo particular: El alumno planteará, diseñará, desarrollará y expondrá una investigación experimental acerca de un tópico relacionado con la temática del curso.	

Bibliografía básica

- 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.

Bibliografía complementaria

- Cibrián Tovar, D.; Méndez Montiel, J. T.; Campos Bolaños, R.; Yates III, H. O.; Flores Lara, J. 1995. Insectos Forestales de México. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, México.
- 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 Cork.
- 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. Preservatives and preservative systems. Syracuse University Press. New York.
- Richardson, B. A. 1978. Wood preservation. The Construction Press. Lancaster. England.

Evaluación

Se aplicarán tres exámenes parciales, el promedio de los cuales representará el 35% de la calificación final, siempre y cuando se haya obtenido una calificación de al menos 6.0 en cada uno de ellos; un 25%, corresponderá al laboratorio; el proyecto de investigación representará el 30%; y el otro 10% de la calificación total se obtendrá entregando en tiempo y forma, todas y cada una de las tareas, trabajos y cuestionarios que se dejen durante el desarrollo del curso.

El examen ordinario representará la oportunidad para que el alumno presente los exámenes parciales que no haya acreditado. Tanto en el examen extraordinario como en el extraordinario de regularización, se evaluará el contenido de todo el curso, del laboratorio, y de las tareas y cuestionarios.

En relación al porcentaje de asistencias, se considerará lo establecido en el Reglamento General de Exámenes de la UMSNH, es decir, para tener derecho a examen ordinario, el alumno deberá tener al menos 75% de asistencias; para tener derecho a examen extraordinario, al menos 50% de asistencias; y si tiene menos del 50% de asistencias, sólo podrá presentar el examen extraordinario de regularización.

En la siguiente tabla se resume esta información:

Tipo de evaluación	Cantidad	Porcentaje de la calificación
Exámenes	3	35
Tareas	al menos 5	10
Laboratorio	Según manual	25
Proyecto de investigación	1	30

Información adicional: Para la realización del proyecto de investigación, el alumno deberá vincularse con algún profesor o investigador de la FITECMA o de la UMSNH. La exposición oral de los resultados de estas investigaciones, se llevarán a cabo en fecha por definir, dentro de un seminario que los alumnos

organizarán. En dicho seminario se contará también con la participación de profesores e investigadores de la UMSNH que presentarán ponencias relacionadas con los contenidos del curso.