



Universidad Juárez del Estado de Durango
Facultad de Ciencias Forestales



Programa de Unidad de Aprendizaje
Con enfoque en Competencias Profesionales Integrales

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje		2. Clave			
Productos Forestales No Maderables		DPF30			
3. Unidad Académica					
Facultad de Ciencias Forestales					
4. Programa Académico			5. Nivel		
Ingeniería en Ciencias Forestales			Licenciatura		
6. Área de Formación					
Disciplinar					
7. Academia					
Industrias Forestales					
8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso		Presencial	X
Optativas		Curso-taller	X	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio, Práctica de campo	X		
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
9. Pre-requisitos					

Haber aprobado las unidades de aprendizaje de Biología Vegetal, Botánica Forestal, Educación Ambiental, medición Forestal, Ecología Forestal, Sociología Forestal, Política y Legislación Forestal.

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
32	32	0	64	4
11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación. M.C. Raquel Vargas Martínez				
M. C. Raquel Vargas Martínez				
12. Fecha de elaboración		Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación	
02/12/2014			10/12/2014	

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación

La Unidad de aprendizaje introduce al estudiante de la carrera de Ingeniero Forestal, en el campo tecnológico de la utilización y manejo de los Productos No Maderables, proporcionándoles conocimientos en relación del aprovechamiento de la biodiversidad biológica de los Recursos Forestales No Maderables de México. Los estudiantes podrán identificar los principales productos no maderables y su potencialidad, para poder proponer otros usos que ayuden a los habitantes de las aéreas donde se localizan estas especies.

14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

Competencias Genéricas	<p>1) Comunicación. Nivel III.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asumen una postura crítica para comunicarse de forma oral y escrita en español y/o en un segundo idioma, y establecen comunicación en equipos de trabajo. 2. Se comunican de manera crítica para realizar análisis, diagnóstico, diseño, planeación, ejecución y evaluación. 3. Elaboran ensayos en los que construye explicaciones científicas para la solución de diversos problemas. <p>2) Pensamiento Crítico. Nivel III.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sintetizan las partes, cualidades, las múltiples relaciones, propiedades y componentes de un problema. 2. Llegan a conclusiones y a soluciones razonadas, y las somete a prueba confrontándolas con criterios y estándares relevantes.
-------------------------------	--

	<p>3. Aplican el pensamiento crítico para afrontar las exigencias del entorno (dimensión profesional y social).</p> <p>4. Resuelven problemas complejos.</p> <p>5. Valoran lo aprendido y lo que necesita aprender.</p> <p>3) Liderazgo colaborativo. Nivel III.</p> <p>1. Definen la secuencia de las actividades de un proyecto, estimando su duración y las fechas de inicio y término de cada una de ellas.</p> <p>2. Generan en el equipo de trabajo un estado de ánimo de superación y logro de metas, detectan las fortalezas y debilidades de los miembros de su equipo para lograr un alto desempeño.</p> <p>3. Gestionan integralmente el proyecto y cuentan con un alto grado de autonomía personal y grupal.</p> <p>4. Asumen la responsabilidad por el trabajo de otros.</p> <p>5. Asumen riesgos y emprende actuaciones con total independencia.</p> <p>6. Desarrollan soluciones integrales y globales al gestionar proyectos</p> <p>4) Ciudadanía. Nivel III.</p> <p>1. Asumen la responsabilidad de su actuación a nivel profesional.</p> <p>2. Cuentan con alto grado de autonomía personal y asumen responsabilidad en el trabajo con otros.</p> <p>3. Asumen riesgos, emprende actuaciones con total independencia y toman decisiones en el contexto de situaciones nuevas.</p> <p>4. Se conducen con respeto frente a la diversidad cultural de los colectivos: minorías étnicas, mujeres, discapacitados, personas con diferente orientación sexual, personas de todas las edades, entre otros.</p> <p>5. Actúan activamente en la resolución de problemas del campo laboral y fomenta el empoderamiento de la comunidad, siempre en un ámbito de respeto, ética y responsabilidad.</p> <p>5) Uso de la Tecnología. Nivel III</p> <p>1. Aplican la tecnología de la información y la comunicación como herramienta de apoyo para la solución de problemas del campo profesional y social.</p>
<p>Competencias Profesionales</p>	<p>1) Restauración Forestal Diseña esquemas de abastecimiento</p> <p>2) Manejo Forestal Sustentable poner nombre de la competencia e indicador</p> <p>3) Industria Forestal</p>

Propósito General del curso	Al finalizar el curso el alumno explica y describe los principales Productos Forestales No Maderables en sus aspectos botánicos, Ecológicos, de aprovechamiento, industrialización, y comercialización.			
15. Articulación de los Ejes				
Esta unidad de aprendizaje está articulada con los ejes (transversal): investigación, Ética y Valores, Derechos Humanos y Ambiental que le permita a los alumnos desarrollarse en el campo de la Botánica Forestal, Ecología Forestal, Sociología Forestal, Educación Ambiental para el diseño de abastecimiento, aprovechamiento e industrialización de los productos forestales no maderables en México.				
16. Desarrollo del Curso				
Módulo 1	Introducción, Generalidades e importancia de los Productos Forestales No Maderables			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno realiza un análisis sobre la importancia social, económica y ecológica de los PFNM.	Tema: conceptos relacionados con los PFNM; generalidades, antecedentes e Importancia de los PFNM y sus estadísticas.	RESUMEN Argumentando de forma individual la importancia de los aprovechamientos forestales no maderables.	Realiza una investigación, en la que se defina la importancia de los productos forestales no maderables. Lluvia de ideas, en la que se argumenta el punto de vista de acuerdo a la investigación.	Textos sobre el tema, páginas Web especializadas, computadora y cañón de proyección.

Módulo 2		Aprovechamiento de Resina de pino.		
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe las especies más resineras, analiza y valora el aprovechamiento de la resina de pino.	Descripción botánica del género <i>Pinus.</i> , hábitat y distribución. Propiedades y características de la resina. Aprovechamiento: métodos de resinación en México. Proceso de industrialización: productos y sus usos.	MONOGRAFÍA sobre la Resina de Pino	Búsqueda de Información para definir: Descripción botánica, aprovechamiento, propiedades y características, proceso de industrialización, los productos y sus usos. Foro de discusión para argumentar y definir los principales conceptos de la investigación realizada.	Textos sobre el tema, páginas Web especializadas, computadora y cañón de proyección.
Módulo 3		Aprovechamiento de las ceras: candelilla y jojoba		
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe botánicamente las especies: candelilla y jojoba; analiza y valora el	Descripción botánica, hábitat y distribución de la candelilla y jojoba.	PRESENTACIÓN. Sobre los conceptos generales de las ceras y su aprovechamiento		RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón.

aprovechamiento de las mismas.	Propiedades y características de cada una de las ceras. Aprovechamiento. Procesos de industrialización: productos y usos			MATERIAL DIDÁCTICO Presentaciones en Power Point
Módulo 4	Aprovechamiento de fibras: duras y blandas			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe botánicamente las especies utilizadas para fibras duras y blandas; analiza y valora el aprovechamiento de las mismas.	Descripción botánica, hábitat y distribución de la yuca, lechuguilla, nolina y zacatón, ceiba o pochote. . Métodos de aprovechamiento. Procesos de industrialización: productos y usos	PRESENTACIÓN sobre los conceptos generales de las fibras y su utilización en su contexto.	Búsqueda de Información relacionada con los conceptos principales de las fibras vegetales y sus características. Identificar productos elaborados con fibras vegetales.	RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas MATERIAL DIDÁCTICO Presentaciones en Power Point.
Módulo 5	Aprovechamiento de látex: para chicle y hule.			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos

<p>El alumno describe botánicamente las especies utilizadas para extracción de látex chicle y hule; analiza y valora el aprovechamiento de las mismas.</p>	<p>Descripción botánica, hábitat y distribución del árbol de hule y del chicozapote.</p> <p>Métodos de aprovechamiento.</p> <p>Procesos de industrialización: productos y usos</p>	<p>MONOGRAFÍA sobre el látex de las especies utilizadas en México</p>	<p>Búsqueda de Información para definir: Descripción botánica, aprovechamiento, propiedades y características, proceso de industrialización, los productos y sus usos.</p> <p>Foro de discusión para argumentar y definir los principales conceptos de la investigación realizada.</p>	<p>RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas</p> <p>MATERIAL DIDÁCTICO Presentaciones en Power Point</p>
<p>Módulo 6</p>	<p>Aprovechamiento de Taninos</p>			
<p>Propósito de aprendizaje</p>	<p>Contenidos de Aprendizaje</p>	<p>Producto de aprendizaje</p>	<p>Estrategias</p>	<p>Recursos y materiales didácticos</p>
<p>El alumno describe botánicamente las especies utilizadas para extracción de látex chicle y hule; analiza y valora el aprovechamiento de las mismas.</p>	<p>Descripción botánica, hábitat y distribución del árbol de hule y del chicozapote.</p> <p>Métodos de aprovechamiento.</p>	<p>PRESENTACIÓN de un proceso rural de obtención de Taninos.</p>	<p>Búsqueda de información sobre las diversas especies utilizadas por sus taninos; sus métodos de aprovechamiento y usos de los mismos.</p>	<p>Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas.</p>

	Procesos de industrialización: productos y usos		Foro de discusión donde se argumenten y definan los principales conceptos de la información	
Módulo 7	Aprovechamiento del Barbasco: género <i>Dioscorea</i>			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe botánicamente las especies del género utilizadas para la obtención de diosgenina, analiza y valora el aprovechamiento de las mismas.	Descripción botánica, hábitat y distribución del género <i>Dioscorea</i> . Métodos de aprovechamiento. Procesos de industrialización: productos y usos	PRESENTACIÓN sobre los conceptos relacionados y usos o aplicaciones de la Diosgenina obtenida del barbasco.	Búsqueda de Información para definir: especies utilizadas, Descripción botánica, aprovechamiento, propiedades y características, proceso de industrialización, los productos y sus usos. Identificar diversos medicamentos elaborados a partir de esta especie. Elaborar un informe en equipo para organizar la información obtenida.	RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas MATERIAL DIDÁCTICO Presentaciones en Power Point
Módulo 8	Destilación seca de la madera			

Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe botánicamente las especies más utilizadas para la obtención de carbón vegetal y analiza y valora el aprovechamiento de las mismas.	<p>Descripción botánica, hábitat y distribución de las especies más importantes en destilación seca de la madera.</p> <p>Métodos de obtención: destilación parcial y total.</p> <p>Productos: carbón y destilados (usos).</p>	PRESENTACIÓN donde se plasmen los diversos conceptos sobre la destilación seca de la madera	<p>Búsqueda de información sobre los conceptos relacionados con este proceso.</p> <p>Foro de discusión donde se argumenten y definan los principales conceptos de la información recabada.</p> <p>Lluvia de ideas con la información recabada.</p> <p>Elaborar un informe en equipo para organizar la información obtenida.</p>	<p>RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas</p> <p>MATERIAL DIDÁCTICO Presentaciones en Power Point</p>
Módulo 9	Aprovechamiento de otros productos forestales no maderables: hongos, frutos, etc.			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
El alumno describe botánicamente otras especies utilizadas como producto forestal no maderable.	Descripción botánica, hábitat y distribución de las especies más importantes en la obtención de otros	MONOGRAFÍA sobre hongos, frutos y orégano	Búsqueda de información sobre otros aprovechamientos no maderables de interés en México.	<p>RECURSOS MATERIALES Libros, videos, pizarrón, pintarrón, páginas Web especializadas</p> <p>MATERIAL DIDÁCTICO</p>

	<p>productos no maderables: hongos, frutos, hojas, etc.</p> <p>Métodos de aprovechamiento, productos y usos.</p>			Presentaciones en Power Point
--	--	--	--	-------------------------------

17. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje	
1 Resumen sobre importancia de PFM	Los productos presentados deberán reunir las siguientes características: Pertinencia Calidad Suficiencia Existencia	Los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas durante el curso se puede aplicar: en el ámbito nacional, regional y local; en el medio rural y urbano y sector normativo	1	10
2 Monografías sobre la resina de pino			2	15
3 Monografía sobre látex			3	10
4 Monografía sobre otros productos.			4	10
5 Presentaciones sobre: fibras vegetales			5	10
6 Presentación sobre cera de la candelilla y la jojoba			6	15
7 Presentación sobre taninos.			7	10

8 Presentación del barbasco			8	10
9 Presentación sobre destilación seca de la madera.			9	10

18. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
Evaluación formativa	20% correspondiente al trabajo en equipo donde: ética, responsabilidad, respeto, tolerancia.
Evaluación sumativa	60%
Autoevaluación	10%
Coevaluación	10%
Heteroevaluación	
Criterio	100%

19. Acreditación
El alumno acredita al menos un 6, es necesario que el alumno asista al 80% de las clases. La asistencia a la práctica es obligatoria.

20. Fuentes de información

Básicas	Ciesia, M.W. 1998 Non- Wood Forest Products from Conifer. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma. 124 pp.
----------------	--

	<p>CTCNF. 1995. Los Recursos Forestales No Maderables de México. Subcomité "Uso de Productos Forestales No Maderables". Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal. México, D. F.</p> <p>Pennington, T.D. y Sarukhan, J. 1968. Manual para la identificación de Campo de los Principales Árboles Tropicales de México. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y Secretaría de Agricultura y Ganadería, México, D.F.</p> <p>Petre,C.M..M 1996. The ecology and Management of Non- timber forest resources- world Bank. Technical paper 322, Washington, D.C.</p> <p>PrimackB.R .,D. Bray., H.A.Galette y I. Ponciano.1999.La Selva Maya Conservación y Desarrollo. Siglo veintiuno.461p</p> <p>Romahn de la V., C. F. 1992. Principales Productos Forestales No Maderables de México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.</p>
<p>Complementarias</p>	<p>Forestry Research Programme, Odi y DFID. 2002. Comercialización de Productos Forestales No Maderables (PFNM): factores de éxito y fracaso (CEPFOR). Memoria. R 7925 / ZF 0137. Oax. México.</p> <p>Lascurain, M., S. Avendaño, S. del Amo y A. Niembro. 2010. Guía de frutos silvestres comestibles en Veracruz. Fondo Sectorial para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación Tecnológica Forestal, Conafor-Conacyt, México.</p> <p>Rodriguez V. J. Sinaca C.,P. y Jamangape G. G. 2009. Frutos y semillas de árboles tropicales de México. INE-SEMARNAP. México.</p> <p>SARH. 1994. Conservación y Fomento de los Productos Forestales No Maderables. Dirección General de Política Forestal, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D. F.</p> <p>SARH. 1994. Los Recursos Forestales No Maderables de México. Dirección General de Política Forestal. Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D. F.</p>

SEMARNAP. 1995. Normatividad del Aprovechamiento de los Recursos Forestales No Maderables. Dirección General Forestal. Secretaría de Recursos Naturales. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México. D. F.

21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Contar con grado de Maestría o Doctorado, con formación en Ingeniería Forestal, Ciencias Forestales, Manejo y Conservación de los Recursos naturales o áreas afines. Experiencia como docente frente a grupo.
Con experiencia en aprendizaje por competencias, con actitud proactiva.