

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA.

Nombre de la asignatura:	Arboricultura
Carrera:	Ingeniería Forestal
Clave de la asignatura:	REC-1303
SATCA:	2-2-4

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Forestal la capacidad para fomentar la asimilación de los conocimientos específicos a fin de generar y gestionar acciones y estrategias innovadoras, factibles y sustentables, que impacten en el entorno ecológico y ambiental de la arboricultura del siglo XXI. Por lo que, se hace énfasis en la adquisición del conocimiento particular de el arbolado y arbustos propios de la región con el objeto de realizar las mejores recomendaciones para su uso domestico ó de áreas públicas o en las periferias de los asentamientos poblacionales.

Identifica las relaciones de la arboricultura con los beneficios que otorga a la población y al medio ambiente a través del conocimiento preciso del cultivo tradicional y no tradicional para su establecimiento y mantenimiento selectivo en función de las condiciones edafoclimáticas del medio ambiente urbano/rural.

La asignatura esta contemplada para el octavo semestre, pasando a formar parte del bloque de materias que son de la especialidad de restauración de ecosistemas forestales.

Como parte de la filosofía del sistema de competencias profesionales en las que se debe privilegiar la construcción del conocimiento a través de facilitarle al estudiante los elementos cognitivos, procedimentales e instrumentales para el buen logro del aprendizaje significativo.

Intención didáctica

El contenido programático está organizado en cinco unidades; en la primera unidad se inicia con la parte introductoria a la disciplina de la arboricultura resaltando la importancia de la misma, debido a que en determinado momento el estudiante deberá aplicar en su práctica profesional.

En la segunda unidad se continúa con el estudio en específico del árbol, arbustos en lo relacionado a su morfología y estructura. Es necesario que el estudiante adquiera y se acerque los conocimientos acerca de las formas de crecimiento del arbolado y de los arbustos que contribuirán a determinar de manera muy precisa el

tipo de arbolado a recomendar para su establecimiento en determinado centro de población.

Para la tercera unidad se abordan las condiciones ambientales del entorno y sus influencias y efectos sobre el arbolado y los arbustos, se tratan las condiciones del suelo y de la atmósfera, de esta última en lo particular los efectos de los huracanes en la vegetación de interés para su uso en centros de población.

Para la cuarta unidad, la multiplicación ó cultivo de los árboles y arbustos a través de las técnicas tradicionales y las no tradicionales que contribuyan a contar con el suficiente y adecuado material vegetativo para establecer ó bien para reforestar las áreas o centros de población.

En la última unidad, la número cinco con el objeto de promover una cultura del conocimiento del medio ambiente, se tratan los temas para hacer un buen establecimiento y mantenimiento del arbolado y de los arbustos en cada uno de los centros de población en que se determine introducir especies forestalmente adecuadas, ambientalmente sustentables y que contribuyan a una armoniosa convivencia y coexistencia con la actividad antropogénica y las condiciones ambientales que predominan en la región.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR.

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<p>Aplicar los principios y fundamentos de la arboricultura para el adecuado establecimiento y mantenimiento de árboles y arbustos en los asentamientos poblacionales procurando la armonía ambiental para cada componente del sistema.</p> <p>Elaborar una propuesta en maqueta que represente el adecuado uso de las especies forestales en los asentamientos poblacionales que contribuyan a su conocimiento, restauración y cumplan el papel ecológico del que dependen todos los seres vivos de metabolismo aerobio.</p>	<p>Competencias instrumentales</p> <p>Capacidad de observación, análisis y deducción. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Capacidad de emplear, interpretar y asociar información escrita y visual. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Competencias interpersonales</p> <p>Capacidad de interpretación, asociación y deducción. Trabajo en equipo e individual.</p> <p>Competencias sistémicas</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos o</p>

	fundamentos en la práctica. Habilidades de investigación.
--	--

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de la Zona Maya; octubre de 2012.	Academia de Ingeniería Forestal.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de diseño e innovación curricular

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso).

Desarrolla la capacidad de conocer, usar y manejar las especies forestales apropiadas para su establecimiento y mantenimiento en ecosistemas urbano/rurales, en beneficio de la sociedad y mitigar a través de la identificación, diagnóstico y prevención las situaciones de deterioro hacia el medio ambiente.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS.

- Caracterizar los tipos de tallos de angiospermas y gimnospermas.
- Con base a las características de una flor realizar las formulas florales correctamente.
- Identificar y describir los diferentes tipos de semillas y frutos de especies angiospermas y gimnospermas.
- Realizar la clasificación taxonómica de las especies.
- Escribir correctamente nombres científicos.
- Conocer las relaciones intrínsecas y extrínsecas de las relaciones ecológicas entre especies.
- Reconocer el papel fundamental de las condiciones y características propias de los suelos.
- Identificar correctamente los principios básicos de los ciclos hidrológicos.
- Caracterizar las técnicas más utilizadas en los viveros para la reproducción de especies forestales.

7.- TEMARIO.

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Arboricultura	1.1 Arboricultura. 1.2 Definición. 1.3 Importancia actual mundial, nacional y regional. 1.4 Situación forestal regional, de México y del mundo.
2	El Árbol: estructura y morfología	2.1 Sistema radicular. 2.2 Tronco y ramificaciones. 2.3 Hoja y Flor. 2.4 Modelos arquitectónicos de especies arbóreas de la región.
3	El medio ambiente y su influencia en árboles y arbustos	3.1 Fenómenos hidrometeorológicos (Hidrosfera). 3.2 Suelo (Litosfera). 3.3 Crecimiento y desarrollo con base en el medio ambiente (hábitat).
4	Multiplicación de las plantas leñosas (árboles/arbustos)	4.1 Sexual (técnicas tradicionales y no tradicionales). 4.2 Asexual (técnicas tradicionales y no tradicionales).
5	Establecimiento y mantenimiento selectivo	5.1 Criterios de selección de las especies en el medio urbano. 5.2 Plantación de árboles/arbustos y mantenimiento. 5.3 Conceptos de poda y técnicas de poda. 5.4 Principios de evaluación y mantenimiento de árboles peligrosos. 5.5 Métodos de análisis y toma de decisiones.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas).

1.- Investigación documental mediante la revisión y comprensión de fuentes de información con el fin de retroalimentar y complementar los conocimientos del alumno relacionados con la materia.

2.- Desarrollar prácticas de campo y laboratorio, de tal manera que el estudiante aplique y ponga en práctica el uso de software y claves taxonómicas de identificación de especies forestales de la región.

3.- Elaborar una propuesta de las especies forestales de la localidad más adecuadas para ser usadas en los asentamientos poblacionales tanto rurales como urbanos que contribuyan no solo a la belleza escénica sino también a la armonía con el medio ambiente.

4.- Desarrollar la inducción, deducción, síntesis y análisis para fomentar las cualidades de investigación.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de la materia es continua obteniendo evidencias del aprendizaje como:

- Reportes escritos, actividades de investigación, elaboración de evidencias físicas (montaje de muestras, elaboración de una maqueta, colecta de frutos y semillas, realización de prácticas de campo y laboratorio tradicionales y no tradicionales para multiplicar especies forestales, etc.),
- Exposiciones de los temas de la asignatura.
- Evaluaciones escritas para calificar la comprensión de los temas.
- Reconocimiento e Identificación de las especies forestales en campo

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE.

Unidad I: Introducción a la Arboricultura

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Manejar los conceptos básicos de la Arboricultura, su importancia y aplicación en el área, así como su relación con otras disciplinas.	Investigación documental y elaboración de un resumen complementario. Formación de equipos de trabajo y exposición de temas.

Unidad II: El Árbol: estructura y morfología

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Reconocer los tipos y clasificaciones de los árboles de la región con base a sus características anatómicas y morfológicas	Realizar una práctica de campo en la localidad para identificar las partes constitutivas de los árboles. Realizar una práctica de campo en la localidad para observar diversos tipos de árboles. Elaborar reporte de prácticas de campo.

Unidad III: El medio ambiente y su influencia en árboles y arbustos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Caracterizar los tipos de árboles, su importancia y funciones vitales que desempeñan en función de la influencia del medio ambiente sobre ellos.	Investigación documental por el estudiante. Realización de prácticas de campo y elaboración del reporte.

Unidad IV: Multiplicación de las plantas leñosas (árboles/arbustos)

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Desarrollar la capacidad de multiplicación tradicional de especies forestales de la región.	Investigación, análisis y síntesis de los temas.
Desarrollar la capacidad de multiplicación no tradicional de especies forestales de la región.	Realizar visitas a diferentes centros de Producción de especies forestales locales.
Conocer además las desventajas y ventajas de la multiplicación tradicional y no tradicional, así como su adecuación ó adaptación de acuerdo al entorno.	Promover retroalimentación y lluvia de ideas, que contribuyan al mejoramiento e innovación de técnicas. Realizar una propuesta de producción de plantas tanto tradicionalmente como no tradicionalmente.

Unidad V: Establecimiento y mantenimiento selectivo

Competencia específica a desarrollar	Actividades de aprendizaje
Desarrollar la capacidad de establecer y mantener especies forestales adecuadas en los asentamientos poblacionales.	Evaluar casos reales y emitir conclusiones.
Generar una visión económica, ecológica y social del establecimiento y mantenimiento selectivo, que permita evaluar la viabilidad ambiental del mismo.	Realizar prácticas de establecimiento y mantenimiento de árboles en zonas urbanas y rurales. Generar reportes de las prácticas realizadas

11. FUENTES DE INFORMACIÓN.

- 1.- Niembro R. A. Semillas de Árboles y Arbustos. Ontogenia y estructura. Editorial Limusa. 1988.
- 2.- CIQROO. 1987. Imágenes de la Flora Quintanarroense. Departamento de Biodiversidad. Flores, J.S., Narave, H., Vovides, A.P. Etnoflora Yucatanense. Gimnospermae. Taxonomía y Etnobotánica. Universidad Autónoma de Yucatán.

- 3.- Morales, J.J. 1990. Introducción a los Ecosistemas de la Península de Yucatán. Amigos de Sian Kaán. Cancun Quintana Roo.
- 4.- Morales, J.J. 1995. La Gran Selva Maya. Amigos de Sian Kaán AC. Quintana Roo.
- 5.- Pennington, T. D. y J. Sarukhan. Árboles tropicales de México. Manual para la Identificación de las principales especies. UNAM-FCE. 1998.
- 6.- Essau, K. Anatomía Vegetal, Editorial OMEGA.1978.
- 7.- Drénou, C. 2000. La poda de los árboles ornamentales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- 8- Harris, R. 1993. ARBORICULTURA. Prentice Hall, New Jersey.
- 9.- Lonsdale, David. 1999. Principles of tree hazard assessment and management. London. Stationery Office, (reimp. 2001).
- 10.- Mattheck, Claus. and H. Breloer. 2003.The Body language of trees a handbook for failure analysis. London The Stationery Office .
- 11.- Michau, E. 1996. La poda de los árboles ornamentales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- 12- Shigo, A. L. 1991. Modern Arboriculture Shigo and Trees Associates, Durham, NH.
- 13- Shigo, A. L. 1994. Arboricultura moderna compendio. Durham, USA.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

Visita a diferentes tipos de aserraderos y fabricas de productos secundarios para realizar lo siguiente:

- Producción de plántulas de las especies forestales aplicando los métodos tradicionales y no tradicionales de propagación en el vivero del plantel.
- Formulación de un proyecto de establecimiento y mantenimiento de especies forestales en áreas rurales y urbanas.
- Visita de áreas verdes en el medio rural y urbano con prácticas culturales de manejo.
- Establecimiento de especies forestales de la región en un asentamiento rural o urbano.
- Reconocimiento en campo de plantas forestales tropicales.
- Morfología externa del árbol y los arbustos.