



1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹

Denominación: BZ 119 Botánica Forestal	Tipo: Curso	Nivel: Pregrado
Área de formación: Especializante selectiva	Modalidad: x Mixta En línea	Prerrequisitos: Botánica General
Horas: Teoría: 34 Práctica: 34 Total: 68	Créditos: 9	CNR 51357
Nombre del profesor que Elaboró: Dra. María Leonor Román Miranda		Fecha de actualización o elaboración: 12/07/2017

Relación con el perfil de egreso

Es un profesional integral y ético comprometido con la sociedad en el desarrollo de la provisión de servicios ambientales de los recursos florísticos en los diferentes ecosistemas, mediante el manejo racional y sustentable de los recursos naturales, culturales y económicos en un contexto globalizado; capacitado para efficientar y transferir los procesos tecnológicos a fin de coadyuvar con la sustentabilidad y bienestar humano en conservar nuestra riqueza florística y conocimiento de la flora en los diferentes ecosistemas, en un marco de humanismo y respeto a la naturaleza

Diseña, opera y evalúa proyectos de desarrollo e innovación tecnológica en micro y macro organizaciones públicas, privadas y mixtas para el conocimiento de las diferentes especies forestales presentes en nuestro país

Administra los aspectos económicos, materiales y humanos destinados a la protección, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, para asegurar la producción sustentable

Diseña, gestiona e implementa procesos formativos en la adopción de tecnologías, la diversificación de actividades económicas, en la optimización de los recursos disponibles para generar responsabilidad social

Integra y aplica los conocimientos científicos, tecnológicos y de mercado para emprender proyectos innovadores de interés socioeconómico y ambiental

Relación con el plan de estudios

El curso de Botánica Forestal se ubica en el área de formación especializante selectiva

Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

El alumno aplicará sus conocimientos de Botánica Forestal en Inventarios Forestales en identificar los componentes de vegetación en los diferentes ecosistemas que se presentan en nuestro país, realizar estudios técnicos justificativos y control de plagas y enfermedades que atacan componentes forestales, esto contribuirá a proveer y mantener la calidad y cantidad de los servicios ambientales y la conservación de áreas con gran riqueza florística.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general del curso

Proporcionar conocimientos básicos que permitan al alumno tener la capacidad de poder identificar taxonómicamente las especies forestales, componentes de los diferentes ecosistemas y reconocer los recursos florísticos mediante inventarios forestales para el buen manejo de la flora arbórea así como el uso y manejo sustentable de los recursos forestales

¹ Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.



Objetivos parciales o específicos

Identificar las diferentes categorías taxonómicas de acuerdo a sus rangos y jerarquías

Caracterizar por familias de especies arbóreas que componen los tipos de vegetación en México

Conocer e identificar las principales especies de árboles y arbustos en los diferentes ecosistemas.

.- Valorar la importancia de un buen manejo de los recursos naturales.

.- Aplicar conocimientos técnicos para el aprovechamiento integral de la biodiversidad en los ecosistemas

Contenido temático

1. Importancia de la Botánica

1.1 Botánica Sistemática y Taxonomía Vegetal

1.2 Sistemas de clasificación

1.3 Nomenclatura y categorías taxonómicas

1.4 Principales órganos de los vegetales

1.5 Botánica en el ámbito forestal

1.6 Diversidad biológica

1.7 Nombres comunes y técnicos de las principales especies forestales

2. Herbarios y Jardines Botánicos

2.1 Concepto de Herbarios

2.2 Reglas de colecta

2.3 Principales herbarios en nuestro país

2.4 Jardines Botánicos

3. División de Espermatofitas

3.1 Subdivisión Gimnospermas

3.1.1 Familia Stangereniaceae

3.2.3 Familia Zamiaceae

3.2.4 Familia Ginkgoaceae

3.2.5 Familia Welwitschiaceae

3.2.6 Familia Ephedraceae

3.2.7 Familia Gnetaceae

3.2 Clase Coniferopsida

3.2.1 Orden Coniferales

3.2.1.1 Familia Araucariaceae

3.2.1.2 Familia Cupressaceae

3.2.1.3 Familia Taxaceae

3.2.1.4 Familia Podocarpaceae

3.2.1.5 Familia Pinaceae

4. División Espermatofitas, subdivisión Angiospermas Magnoliophyta Clase Monocotiledóneas

4.1 Características distintivas de las Magnoliopsida (dicotiledóneas) y Liliopsida (monocotiledóneas)

4.2 Orden Poales

4.2.1 Familia Poaceae (Gramineae)

4.3 Orden Arecales

4.3.1 Familia Arecaceae

4.4 Orden Asparagales

4.4.1 Familia Asparagaceae (Agavaceae)



4.4.2 Familia Aspareagaceae (Nolinaceae)

5. Subdivisión Angiosperma, clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas)

5.1 Orden Malphigiales

5.1.1 Familia Salicaceae

5.1.2 Familia Euphorbiaceae

5.1.3 Familia Rhizophoraceae

5.2 Orden Fagales

5.2.1 Familia Juglandaceae

5.2.2 Familia Betulaceae

5.2.3 Familia Fagaceae

5.2.3.1 Características distintivas del género *Quercus*

5.3 Orden Rosales

5.3.1 Familia Ulmaceae

5.3.2 Familia Moraceae

5.3.3 Familia Rosaceae

5.3.3.1 Subfamilias de la familia Rosaceae

5.4. Orden Laurales

5.4.1 Familia Lauraceae

5.5 Orden Magnoliales

5.5.1 Familia Magnoliaceae

5.6 Orden Fabales

5.6.1 Familia Fabaceae (Leguminosae)

5.6.1.1 Subfamilias de la familia Fabaceae

5.7 Orden Sapindales

5.7.1 Familia Burseraceae

5.7.2 Familia Meliaceae

5.7.3 Familia Anacardiaceae

5.8 Orden Malvales

5.8.1 Familia Malvaceae (Incluida Bombacaceae, Tiliaceae y Sterculiaceae)

5.9 Orden Caryophyllales

5.9.1 Familia Cactaceae

5.10 Orden Myrtales

5.10.1 Familia Combretaceae

5.10.2 Familia Myrtaceae

5.11 Orden Apiales

5.11.1 Familia Araliaceae

5.12 Orden Ericales

5.12.1 Familia Sapotaceae

5.13 Orden Lamiales

5.13.1 Familia Bignoniaceae

5.14 Orden Gentianales

5.14.1 Familia Apocynaceae

5.14.2 Familia Rubiaceae

5.15 Orden Boraginales

5.15.1 Familia Boraginaceae

6. Principales tipos de vegetación en México

6.1. Bosques templados

6.2 Bosques tropicales

6.3 Bosques mesófilos de montaña

6.4 Vegetación de zonas áridas

6.5 Principales especies en la NOM 059 presentes en los diferentes ecosistemas

7. Principales Especies Forestales en los diversos tipos de vegetación

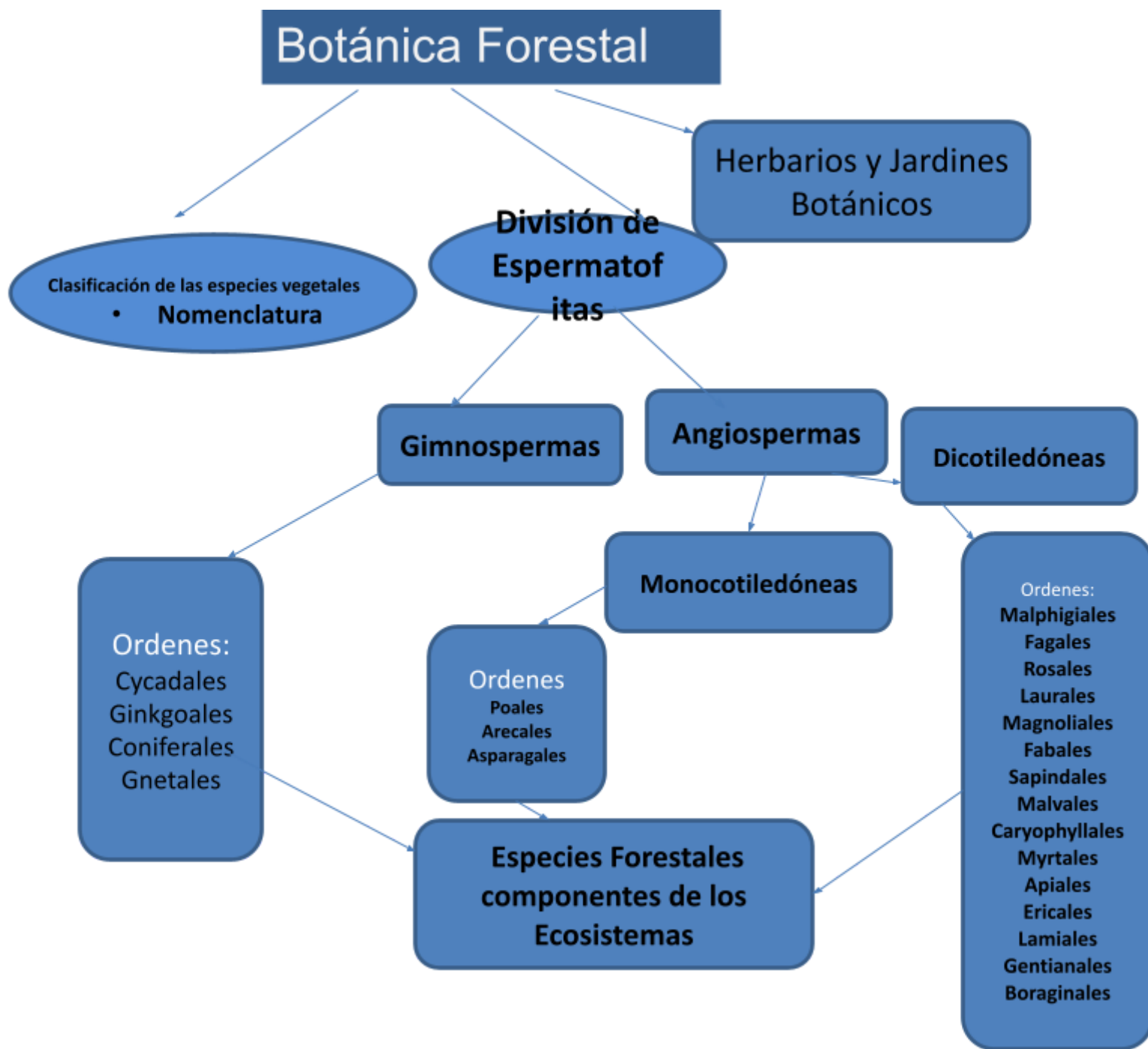
7.1 Especies en Bosques de coníferas

7.2 Especies forestales en Bosques de encino y pino-encino

7.3 Especies forestales en Bosques mesófilos de montaña

7.4 Especies forestales en Bosques Tropicales

7.5 Principales especies forestales en vegetación riparia





Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

Conocimientos	Son las capacidades para aprender y generar conocimiento (UdeG, 2007, p. 40). Se desprende del contenido temático de la unidad de aprendizaje. Se refiere a los conocimientos científicos o disciplinares que le dan identidad y sentido a la unidad de aprendizaje. El alumno conocerá las herramientas básicas que le permitan identificar especies forestales, presentes en los diferentes ecosistemas, así como especies forestales que se encuentran en una categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059; relacionará los instrumentos de planeación para la conservación; aplicará los principios técnicos, científicos y normativos en el proceso de la gestión para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales; aplicará Mejores Prácticas de Manejo Forestal para la Conservación de la Biodiversidad.
Aptitudes	La aptitud, en este sentido, se encuentra asociada a la habilidad natural del sujeto, a los conocimientos que adquieren a partir del aprendizaje y a aquello que se conoce como inteligencia. La aptitud, por lo tanto, puede formar parte de diversas dimensiones humanas, desde la capacidad para comprender enunciados y textos hasta el razonamiento abstracto y lógico, pasando por las habilidades manuales o el poder de análisis. Capacidad de comunicación Capacidad de razonamiento y reflexión Trabajo en equipo Capacidad de propuestas de solución Habilidad manual Comprensión de situaciones reales para la toma de decisiones
Valores	Respeto, Responsabilidad, Tolerancia, Honestidad, Compromiso, Orden y sensibilidad
Capacidades	Tareas o actividades concretas que el estudiante será capaz de realizar una vez aprobada la materia. El alumno será capaz de: - Identificará las especies forestales presentes en los diversos ecosistemas; - Aplicará los instrumentos de planeación para la conservación de especies que presenten alguna categoría de riesgo - Evaluará la importancia de la conservación de la biodiversidad; - Identificará las Mejores Prácticas de Manejo Forestal para la Conservación de la Biodiversidad; - Evaluará la calidad de hábitats para promover la conservación de las especies en los diferentes ecosistemas
Habilidades	Desempeños que permiten trasladar el conocimiento, resolver problemas o realizar acciones. Aplicación del conocimiento. - Identificará e incorporará acciones para la valoración de los recursos forestales - Valorará hábitats con alto valor para la conservación de la biodiversidad - Aplicará los instrumentos de planeación para la conservación de la biodiversidad - Identificará los componentes básicos del hábitat y su efecto en la conservación y aprovechamiento de los recursos forestales - Implementará la mejores prácticas del manejo forestal para la conservación de la biodiversidad

3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título		Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)



Cano, J y Marroquin, J	Taxonomía de Plantas Superiores		Trillas, S.A.	1994	
Dimitri, M y Orfila E.	Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal		ACME	2004	
Barrón-Sevilla, J.A.	Manual de mejores prácticas de manejo forestal para la conservación de la biodiversidad en la región centro de México		Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Co misión Nacional Forestal-Rainforest Alliance	2016	http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/185984/Manual_de_mejores_practicas_de_manejo_forestal_para_la_conservacion_en_la_region_centro_de_Mexico.pdf
Cortés-Montaño, C., S. Vargas Jaramillo, E. Jardel Peláez	Guía para identificar altos valores de conservación en ecosistemas forestales de México		Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Co misión Nacional Forestal-Rainforest Alliance	2014	http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/218106/Guia_Altos_Valores_de_Conservacion_Marco_Teorico.pdf
Font Quer, P.	Diccionario de Botánica		Editorial Labor	1982	
Martínez, M	Nombres vulgares y científicos		Fondo de Cultura Económica	1979	
Pennigton, D. T y Sarukhan	Los Árboles Tropicales de México		UNAM, F. Cultura Económica	2005	
Yañez E. L.	Las Principales familias de árboles en México		Universidad Autónoma de Chapingo	1985	
Benítez, G., Pulido, M.T y Equihua, M.	Árboles multiusos nativos de Veracruz para reforestación, restauración y plantaciones		SIGOLFO	2004	
Fargion, A, Pérez de La Rosa & Styles B.	Guía de Campo de los Pinos de México y América Central		Oxford Forestry Institute.	1997	
González, L.M.	Contribución al Conocimiento del Género <i>Quercus</i> del estado de Jalisco		Flora de Jalisco	1986	
Zomlefer, W.	Guía de las familias de las plantas con flor		Acribia, S. A.	1994	

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
-----------	--------	-----------	-----	---



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE

Narave, Flores, H y Taylos K.	Flora de Veracruz. Pinaceae Fascículo 98	Instituto de Ecología A.C. University of California	1997	
Sánchez-González, A.	Una visión actual de la diversidad y distribución de los pinos en México	Madera y Bosques	2008	
Silva Saenz, et al 2011	Pteridofitas y Gimnospermas	Universidad Michoacana de San Miguel de Hidalgo	2011	
	Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad	CONABIO		http://www.conabio.gob.mx/ http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/ http://www.enciclovida.mx/
Gernandt, D.S y Pérez de la Rosa, J. A.	Biodiversidad Pinophyta (coníferas) en México	Revista Mexicana de Biodiversidad	2013	

Modalidad de evaluación

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación
Exámenes parciales	60
Tareas	10
Proyecto de investigación (Germinación y descripción de una especie forestal)	20
Inventario de un área verde de la ciudad	10
Total	100%

Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

Conocimientos	Los conocimientos adquiridos le formarán un criterio sobre las funciones y valoración de los ecosistemas y recursos naturales de México, identificará la riqueza florística que se encuentra en los diferentes ecosistemas. El alumno tendrá los conocimientos básicos y herramientas que le permitan el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos naturales.
Aptitudes	Iniciativa para buscar alternativas de información Disposición para aprender y fomentar el cuidado de los recursos forestales Capacidad de trabajo en equipo y seguridad en la toma de decisiones Autodidacta y autoaprendizaje
Valores	Honestidad, Ética, Responsabilidad y sensibilidad aspectos sociales y ambientales para el buen manejo de los recursos forestales
Capacidades	El alumnos será capaz de : -Conocer e identificar las diversas especies forestales presentes en los ecosistemas -Analizar información sobre el manejo de los recursos forestales en forma sustentable. - Realizar estudios sobre el aprovechamiento integral de los recursos forestales - Realizar proyectos sobre el manejo de los recursos naturales
Habilidades	Interpretará y analizará información para el manejo y aprovechamiento de los recursos forestales Identificará tipos de vegetación en diferentes zonas ecológicas Identificará especies forestales en los diferentes tipos de vegetación





PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Tema	Contenidos	Actividades para su movilización	Recursos	Evaluación	Temas transversales
(17 semanas)			Campo. De tipo Práctico			Trabajo en equipo.
1	Presentación y objetivos del curso Temas de Introducción	Presentación del contenido y alineación del curso: forma de evaluar y examen de diagnóstico. Introducción. Importancia de las áreas verdes urbanas		Equipo de cómputo, proyector y pintarrón	Cuestionario Preguntas directas	Análisis e interacción grupal
2	Temas de Introducción	Importancia de la Botánica y su clasificación y relación con otras ciencias	De tipo práctico	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón	Lectura y preguntas directas	Lectura de comprensión
3	La morfología de los vegetales	Semilla, tallo, raíz, flor e inflorescencias y frutos		Equipo de cómputo, proyector y pintarrón	Tarea estudios de caso y exposición	Investigación
4	Herbarios y jardines botánicos	Importancia y objetivos de los herbarios y jardines botánicos. Reglas para realizar colectas	Tipo práctico	vehículo	Investigación in situ	Práctica en campo
5	Espermatofitas	Clasificación de las plantas con semilla, Divisiones de las Gimnospermas.	campo	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Uso de Tecnologías de Información	Tecnologías de Información
6	Familias de Gimnospermas	Características de las familias: Zamaceae, Ginkgoaceae, Welwitschiaceae, Ephedraceae y Gnetaceae	Campo	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Tarea estudios de caso y exposición dialogada.	Investigación Revisión de literatura especializada y bases de datos Reporte de visita a uno de los principales parques de la ciudad
7	Orden coniferales	Características de las familias coniferales. Importancia del género <i>Pinus</i> , tipos de vegetación donde se localizan estas familias		Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Tarea estudios de caso y exposición dialogada	Investigación Revisión de literatura especializada y bases de datos
8	Angiospermas	Características que diferencian a las	campo	Equipo de cómputo,	Tarea estudios de	Investigación



		monocotiledóneas y dicotiledóneas		proyector y pintarrón.	caso y exposición dialogada	Revisión de literatura especializada y bases de datos
9	Clase de monocotiledóneas	Principales familias con especies leñosas		Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Lectura y exposición dialogada	Investigación Revisión de literatura especializada y bases de datos
10	Clase dicotiledóneas	Características de las familias apétalas amentíferas	campo	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón	Examen	
11	Familias apétalas	Descripción de familias apétalas con otros tipos de inflorescencias		Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Cuestionario Preguntas directas	
12	Familias dialipétalas	Características de las familias y especies con flores dialipétalas	campo	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Cuestionario Preguntas directas	
13	Familias gamopétalas	Descripción de las familias gamopétalas, tipos de vegetación donde se localizan	campo	Equipo de cómputo, proyector y pintarrón.	Cuestionario Preguntas directas	
14	Principales tipos de vegetación en zonas templadas	Descripción de los tipos de vegetación de coníferas y especies forestales presentes	Campo		Reporte de práctica de campo, evaluación de criterios de mejores prácticas	
15	Principales tipos de vegetación en zonas tropicales	Descripción de los tipos, especies de uso maderable y no maderable en zonas tropicales	campo			
16	Zonas áridas y semiáridas	Especies y familias presentes en ecosistemas áridos y semiáridos e importancia económica y ecológica			Examen	
17	Diseño y análisis de un trabajo final de curso	Propuesta de: a) Inventario forestal de un zona urbana b) Descripción de familia y ficha técnica de una especie forestal c) Importancia económica y ecológica de las especies forestales	De tipo práctico	Presentación de trabajo final	Investigación documental	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PE

Perfil del profesor:

Ing. Agrónomo o Ing. Forestal con conocimientos en el área de Botánica y Ecología.

