



ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA

CONTENIDO TEÓRICO

TEMA 1:

INTRODUCCIÓN:

- 1.1. Concepto de suelo
- 1.2. Relación con otras ciencias
- 1.3. El suelo como basamento de las Ciencias Forestales

TEMA 2:

- 2.1. Génesis del Suelo. Fases evolutivas
- 2.2. Concepto de: perfil, horizontes, calicatas
- 2.3. Nombres de los horizontes
- 2.4. Tipos de perfiles
- 2.5. Factores Edafogenéticos
 - 2.5.1. Materiales Originarios
 - 2.5.2. Clima
 - 2.5.3. Vegetación
 - 2.5.4. Relieve
 - 2.5.5. Tiempo
 - 2.5.6. El hombre

TEMA 3:

- 3.1. Los cuatros componentes del suelo
 - 3.1.1. Material Mineral
 - 3.1.2. Materia Orgánica
 - 3.1.3. Agua
 - 3.1.4. Aire
- 3.2. Composición volumétrica del suelo
 - 3.2.1. Suelos Minerales
 - 3.2.2. Suelos Orgánicos
- 3.3. Composición Granulométrica de los Suelos Minerales
 - 3.3.1. Características de las partículas del Suelo
- 3.4. Elementos que participan en la nutrición vegetal.
 - 3.4.1. Micro – Macro nutrientes
- 3.5. Organismos del Suelo



TEMA 4:

PROPIEDADES FISICAS:

- 4.1. Introducción
- 4.2. Textura
 - 4.2.1. Determinación, métodos
 - 4.2.2. Uso del triángulo textural
 - 4.2.3. Influencia de la textura en otras propiedades físicas
- 4.3. Estructura
 - 4.3.1. Origen
 - 4.3.2. Tipos, formas y desarrollo
- 4.4. Consistencia
 - 4.4.1. Adhesividad – plasticidad
 - 4.4.2. Suelos ligeros y pesados
- 4.5. Color
 - 4.5.1. Uso de la tabla de color Munsell

TEMA 5:

EL AGUA EN EL SUELO

- 5.1. Introducción
- 5.2. Porosidad del suelo. Densidad
- 5.3. Funcionamiento del agua en el suelo
- 5.4. Tipos de agua en el suelo
- 5.5. Conceptos de: Capacidad de campo, punto de marchitez, reserva, útil.
- 5.6. Aparatos para medir la humedad del suelo
- 5.7. Objetivos y métodos para el control de la humedad
 - 5.7.1. Riego
 - 5.7.2. Drenaje
 - 5.7.3. Cortina rompevientos
- 5.8. Materia orgánica en los suelos minerales
- 5.9. Definición y formación de humos.
 - 5.9.1. Factores y condiciones que regulan la descomposición de la materia orgánica.

TEMA 6:

PROPIEDADES QUIMICAS – METEORIZACIÓN QUIMICA

- 6.1. Introducción
- 6.2. Características de las arcillas
- 6.3. Los coloides y su carga eléctrica



- 6.3.1. Dispersión – floculación
- 6.4. Capacidad de intercambio de cationes = CIC
- 6.5. Porcentaje de saturación de base = % SB
- 6.6. pH.
- 6.7. Ejercicios e interpretación de estos valores
- 6.8. Tipos de arcillas
- 6.9. Principales tipos de reacciones presentes en el suelo.

TEMA 7:

NUTRICIÓN DE LOS VEGETALES Y FERTILIZACIÓN

- 7.1. Introducción
- 7.2. Factores que condicionan la nutrición vegetal
- 7.3. Técnicas utilizadas en el mejoramiento de las características geoquímicas del suelo
 - 7.3.1. Encaladura
 - 7.3.2. El nitrógeno
 - 7.3.3. Los fertilizantes
 - 7.3.4. Influencia del nitrógeno, fósforo y potasio en el crecimiento vegetativo
 - 7.3.5. El uso de estiércol y abonos verdes

TEMA 8

EROSIÓN

- 8.1. Introducción
- 8.2. Factores que determinan la intensidad del proceso erosivo
- 8.3. Clases de erosión hídrica
- 8.4. Erosión eólica

TEMA 9:

CAPACIDAD DE USO Y CLASES AGROLOGICAS

- 9.1. Introducción
- 9.2. Clasificación del suelo en base a uso racional
- 9.3. Clases agrológicas
- 9.4. Ejercicios en mapas.

TEMA 10:

CARTOGRAFÍA DEL SUELO

- 10.1. Introducción
- 10.2. Tipos de mapas del suelo en función de la escala



- 10.3. Características del material de base
- 10.4. Área mínima a cartografiar en un levantamiento del suelo
- 10.5. Ejercicios

TEMA 11:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- 11.1. Introducción
- 11.2. Sistema de clasificación de la séptima aproximación de U.S.A.
 - 11.2.1. Ordenes
 - 11.2.2. Sub-órdenes
 - 11.2.3. Grandes grupos
- 11.3. Ejercicios

CONTENIDO PRACTICO

EDAFOLOGÍA

Reconocimiento con apoyo de diapositivas de ambiente edáficos

Fases iniciales de alteración del material rocoso

Reconocimiento de diferentes tipos de perfiles; incluyendo material padre, horizonte etc.

PRÁCTICAS A LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL SAN EUSEBIO INCLUYENDO

Parada en el río Montalbán; para analizar la dinámica fluvial y los tipos de suelos que la misma origina.

Parada en la Chorrera para estudiar fase de colonización sobre material rocoso sano; incluyendo horizontes orgánicos.

Parada en el Joque, para analizar las características del material rocoso sano, incluyendo origen, color consistencia, alteración, etc.

Parada la Carbonera para estudios de perfiles, incluyendo origen y características del material de partidas; separación de horizontes, determinación de textura, estructura, adhesividad, plasticidad, actividad biológica, infiltración, color por la tabla Munsell, etc.
Uso del Barreno Holandez.

PRÁCTICA AL GRANITO DE LA CAPILLA DEL CARMEN – VÍA MÉRIDA – TABAY.

- Descripción general del área
- Características del material rocoso
- Descripción de perfiles



PRÁCTICA EN ZONA DE SUELOS ALUVIALES; BIEN SEA EN LA ESTACIÓN DE EL IREL (BARRANCAS) O SUR DEL LAGO (EL VIGIA) INCLUYENDO.

Características climáticas de la zona

Tipos de depósitos y características sedimentológicas

Descripción de perfiles

Observación de barrenos

Potencial de aprovechamiento del recurso suelo de la región

EJERCICIOS CON MAPAS DE SUELOS, CLASES, AGROLOGÍA, EROSIÓN, PENDIENTES, ETC.



ASIGNATURA: EXTENSIÓN FORESTAL

JUSTIFICACIÓN

El curso de capacitación esta conformado por diez (10) módulos o temas, cada uno de los cuales estarán repartidos entre clases de aula, tareas de clase, ejercicios prácticos y estudios sobre el terreno; según las circunstancias y los medios de que se disponga. El programa ofrecerá a los aspirantes la posibilidad de aplicar los conocimientos y la capacitación adquirida en trabajos prácticos; las tareas de clase se podrán realizar simultáneamente, lo que permitirá un periodo de trabajo continuo y de mayor duración en lugares adecuados.

OBJETIVOS:

Orientar a los estudiantes a la comprensión de los conceptos básicos de un programa de extensión.

Entender la función que desempeña el personal de extensión en la promoción de programas agroforestales

Sugerir los medios que el estudiante puede utilizar para establecer buenas relaciones de trabajo con el público.

Lograr la competencia necesaria para reunirse con individuos o grupos y examinar con ellos los obstáculos al desarrollo de la localidad.

Desarrollar una capacitación en técnicas de comunicación y enseñanza en el empleo de una serie de medios didácticos.

Desarrollar técnicas para organizar y capacitar personal a objeto de alcanzar estos objetivos.

EVALUACIÓN:

Participaciones en clase

Pruebas escritas periódicas

Pruebas orales

Presentación de trabajos prácticos

Exposiciones a través de seminarios

Consultas bibliográficas

CONTENIDO TEÓRICO

TEMA 1. GENERALIDADES:

Objetivos de la extensión

Naturaleza de la labor de Extensión

Campo de actividades

Organización

Procedimiento de trabajo

Requisitos principales que deben llenar los extensionistas



TEMA 2. PSICOLOGÍA EDUCATIVA:

El organismo humano
La personalidad
El proceso educativo
El aprendizaje
La enseñanza
Modos de aprender
Principios del aprendizaje

TEMA 3. COMUNICACIÓN:

Introducción
Naturaleza de comunicación
Propósitos de la comunicación
Elementos de la comunicación
Condiciones necesarias para lograr una buena comunicación
Clasificación de la comunicación
Problemas de la comunicación
Barreras de la comunicación
El efecto de la comunicación
El mecanismo de cambio

TEMA 4. MÉTODOS DE COMUNICACIÓN CON INDIVIDUOS:

Entrevistas o consultas en la oficina
Visitas o entrevistas en las fincas o unidades de producción

TEMA 5. MÉTODOS DE COMUNICACIÓN EN MASAS:

Carta circular
El folleto
Como preparar un programa para la radio

TEMA 6. MÉTODOS DE COMUNICACIÓN EN GRUPOS:

Reuniones
Charlas
Demostración de métodos o prácticas
Demostración de resultados
Días de campo
Panel, *Symposium*, conferencias y seminarios



TEMA 7. AYUDAS AUDIOVISUALES:

Concepto
Ventajas
Clasificación
El pizarrón
El franelógrafo
El rotafolio
Las carteleras
Transparencias proyectables
Equipos complementarios

TEMA 8. FORMULACIÓN O ELABORACIÓN DE GUIONES PARA SEIRES DE MÉTODOS DE COMUNICACIÓN:

Fase técnica
Fase financiera

TEMA 9. PLANIFICACIÓN DE LA EXTENSIÓN:

Importancia de la planificación
Principios básicos
Etapas en la planificación de Extensión
Instrumentos de la planificación
Elaboración de un plan de Extensión

TEMA 10. FORMULACIÓN O ELABORACIÓN DE UN DIAGNÓSTICO DE ÁERA:

Formulación de encuesta
Recolección de información
Codificación y tabulación de la información
Formulación de informe de reconocimiento de área.



ASIGNATURA: MANEJO DE PARQUES NACIONALES

CONTENIDO TEÓRICO

TEMA 1. Introducción a los Parques Nacionales y otras áreas protegidas

Historia y filosofía. Definiciones. Parques Nacionales en América Latina y el Mundo.
Parques Naturales, Safaris y zoológicos
Principales Parques Nacionales en cada Continente, características más resaltantes.

TEMA 2. Política y Legislación sobre Parques Nacionales:

Tipos de figuras jurídicas a nivel mundial y las existentes en Venezuela. Decretos, Leyes y reglamentos. Constitución Nacional de la República. La Ley Orgánica del Ambiente. La Ley Forestal de suelos y de aguas. La Ley confirmatoria de la Convención de Washington sobre reservas de las Regiones Vírgenes y áreas equivalentes. Ley del Instituto Nacional de Parques. Exclusiones y ampliaciones en los Parques Nacionales. Discusión de la Ley Forestal de suelos y aguas referente a Parques Nacionales.

TEMA 3. Planificación de Parques Nacionales:

Planificación en general, características de la planificación. Plan, programa y proyecto.
Objetivos generales y específicos.
Plan de Manejo (Plan Rector), del Parque Nacional “Sierra Nevada”.
Presentación de alternativas, escogencia de alternativas.
Plan provisional, plan definitivo, programa de desarrollo.
Metodología. Información sobre recursos naturales.
Inventario Físico (climas, suelos, aguas, vegetación, fauna).
Inventario de Recursos Humanos.
Evaluaciones permanentes.

TEMA 4. Zonificación.

a. Zonificación de los Parques Nacionales

Tipos de zonas, criterios para realizar una zonificación. Ejemplos.

b. Sectorización de un Parque Nacional, en base a qué se hace una sectorización, cómo se hace una sectorización. Ejemplos.

TEMA 5. Censos y avalúos dentro de un Parque Nacional:

Avalúos, características de un avalúo, Metodología: etapas del avalúo.
Pagos de avalúos, Reavalúos y Expropiación

TEMA 6. Administración:



Organigrama de INPARQUES, y de la Dirección de PARQUES NACIONALES, funciones de ésta.

División de protección y manejo, funciones.

División de proyectos y desarrollos, funciones.

División de divulgación y educación, funciones.

División de servicios administrativos. Manejo de personal. Distribución de presupuesto.

Vigilancia y protección. Saneamiento del Parque. Mantenimiento del Parque Nacional.

TEMA 7. Interpretación de la Naturaleza en los Parques Nacionales:

Principios y objetivos de la Interpretación.

Criterios para la selección de métodos: edad, número de visitantes, nivel de cultura, tiempo disponible, disponibilidad de recursos financieros.

Métodos directos de la Interpretación: Charlas, giras guiadas, demostraciones, información por requerimiento, ventajas y desventajas.

Métodos indirectos de la Interpretación: Audiovisuales, grabaciones, gráficos, películas, giras auto guiadas, ventajas y desventajas. Centros de visitantes, museos, colecciones, bibliotecas, ventajas y desventajas.

TEMA 8. Recreación en los Parques Nacionales.

Definición, clasificación, objetivos, necesidades de la recreación. Fuerzas sociales y económicas que afectan la recreación.

Recreación al aire libre. Recreación en los Parques Nacionales. Ejemplos.

TEMA 9. Parques Nacionales y Monumentos Naturales existentes en Venezuela:

Características más resaltantes de cada uno de ellos. Tipología de los Parques: Parques de montañas, mixtos, marinos, submarinos, alta montaña, de llanura, Parque Isla.

Parques Nacionales más desarrollados en Venezuela.

CONTENIDO PRÁCTICO

Salida de campo a la Mucuy; reconocimiento del área, infraestructura existente y necesaria por hacer. Convenios U.L.A. – Parques, MAC, (Truchicultura). Parques. Observación de caminos naturales.

Salida de campo al área de Mucubají; diseñar algún tipo de desarrollo necesario para el funcionamiento del área.

Visitar a parques urbanos: Chorros de Milla y la Isla en Mérida.

Planificación de un Parque Nacional A partir de la recopilación de información, se irán desarrollando las etapas hasta elaborar un Plan Rector o de Manejo.



ASIGNATURA: TOPOGRAFÍA II

TEMA 1:

- a). Cálculo de una Poligonal Cerrada, levantada por el método de deflexión, en ambos sistemas.
- b). Cálculo de una Poligonal Cerrada, levantada por EL método Azimutal.
- c). Cálculo de los Azimuts de una Poligonal, levantada por el método de deflexión.
- d). Presentación del primer parcial de la materia vista.

TEMA 2:

- a). Cálculo de Polares a Rectangulares, de una Poligonal abierta por cualquier método.
- b). Cálculo de Polares a Rectangulares, de una Poligonal abierta por el método de deflexión.
- c). Cálculo de Rectangulares a Polares, de una Poligonal abierta.
- d). Presentación del segundo parcial de la materia vista.

TEMA 3:

- a). Cálculo de una nivelación geométrica cerrada, por el método de Cota de ojo.
- b). Cálculo de una nivelación geométrica cerrada, por el método de desniveles parciales.
- c). Cálculo de una nivelación y de su contranivelación, por el método de la cota de ojo.
- d). Presentación del tercer parcial de la materia vista.



ASIGNATURA: ECOLOGÍA FORESTAL

INTRODUCCIÓN

La asignatura Ecología, incluida en el Pensum de la Escuela de Capacitación Forestal en el Tercer Semestre, tiene estructurado un programa amplio que permite a los estudiantes recibir en los módulos (E. General y E. Vegetal), fundamentados generales de la Ecología, relacionados con terminología básica, la energía, los ciclos ecológicos y la población. También se contemplan de manera enfática aspectos de la Ecología Vegetal, en especial lo correspondiente a los factores ambientales y su influencia sobre la vegetación, la fitosociología, los procesos sucesionales y la clasificación de la vegetación.

El programa también contempla la realización de prácticas de campo que sirven para la fijación de los conceptos vistos en clases. Se realizan bajo dos modalidades: Cortas y largas. Las primeras, con una duración de un día, se realizan hacia el Páramo, La Carbonera y Bailadores. Se persigue con ellas que los alumnos por las variaciones ambientales, en lo atinente a estructura, las formas biológicas y la florística. Sirven también para aprender a reconocer las comunidades vegetales en el campo.

La práctica larga, de cinco días de duración, se efectúa en la ruta Mérida – El Irel, con paradas en las diferentes zonas de vida (Holdridge) y en las comunidades de Chaparral. El mayor peso de la práctica se da en la estación experimental Caparo, donde en el transcurso de tres días se ejecutan, de manera intensiva, recorridos por sitios de interés ecológico y se realizan levantamientos estructurales en diferentes tipos de bosque a fin de establecer las relaciones suelo/vegetación. De manera general se enseñan los principios del método VINCENT para la tipificación de la vegetación.

También se muestran los ensayos silviculturales realizados en Caparo y su relación con condiciones ecológicas específicas.

La evaluación de los contenidos se realiza de manera convencional, a través de cuestionarios (5 o 6), que aunados a un examen sobre las prácticas de campo, permiten tener una valoración bien ajustada sobre los conocimientos adquiridos por el alumno durante el curso. También, pero con menor peso, se hacen interrogatorios durante el desarrollo de clase, que junto con la participación y la asistencia sirven para precisar mejor el grado de aprendizaje alcanzado por el estudiante.

Al final del curso se espera que los estudiantes puedan entender, apoyados en los conocimientos adquiridos, la importancia de la Ecología para el manejo de los recursos naturales.



OBJETIVOS

Enseñar a los alumnos:

- La terminología básica que les permita manejarse con propiedad dentro de los aspectos ecológicos que deberán tratar en el campo profesional.
- De manera general, los puntos más importantes de las consecuencias ecológicas del flujo de energía en los ecosistemas.
- Los principios elementales de la dinámica de poblaciones.
- Los principios y métodos de los análisis espacial y temporal de las comunidades vegetales.
- Metodologías para la clasificación de la vegetación énfasis en aquellas dirigidas hacia el manejo forestal.
- La comprensión de la problemática ecológica del país.

MODULO I. ECOLOGÍA GENERAL

TEMA 1: Definiciones básicas: Ecología – Ambiente – Energía – Sistema – Población – Comunidad – Sistema Ecológico o Ecosistema – Ciclo Ecológico – Biota – Bioma – Biósfera.

TEMA 2: La Energía. Origen. Importancia para los seres vivos. Leyes de la Termodinámica. Relaciones con la productividad. Las cadenas tróficas. La Ley del 10%. Concentraciones Biológicas. El hombre como consumidor de Energía.

TEMA 3: Los Ciclos Ecológicos. Causas y Consecuencias ecológicas de los ciclos Astronómicos, Atmosférico, Hidrológico y Biogeoquímico.

TEMA 4: La Población. Definición. Evolución y Selección Natural. Factores que afectan el crecimiento poblacional. Modelos de crecimiento. Las relaciones simbióticas.

Tratamiento de la información para alcanzar los Indices:

IVI – IVIA – JACCARD – SORENSEN – COEFICIENTE DE MEZCLA. Utilidad ecológica de los Indices.

No Florísticos: La forma biológica. Definición. Sistemas de clasificación. Espectros Biológicos. La Biomasa. Métodos de medición. Utilidad.

TEMA 5: La Sucesión Vegetal. El concepto. Causas. Efectos en la comunidad: Estructura, fisionomía, diversidad y productividad. El Biotopo. Tipos de Sucesión (Primaria, secundaria, hidrarcia, Mesarca, Xerarca). Métodos de Estudio (Diacrónico y Sincrónico). La comunidad madura (clímax).

TEMA 6: Clasificación de la vegetación. La vegetación como elemento para el ordenamiento ambiental. Sistema de Holdrige. Nociones sobre Beard. El Método VICENT para la tipificación de la vegetación.



TEMA 7: La Ecología y el uso de los Recursos Naturales Renovables. (se desarrolla por lo general, si el tiempo lo permite, a través de una charla dictada por un profesor invitado).

MODULO II ECOLOGIA GENERAL

TEMA 1:

Definiciones Básicas. Ecología vegetal. Autoecología. Sinecología. Sílvia. Silvicultura



ASIGNATURA: DASOMETRÍA E INVENTARIO FORESTAL

CONTENIDO TEÓRICO

UNIDAD I: DASOMETRÍA. GENERALIDADES

TEMA 1: Definiciones. Objetivo. Importancia. Elementos dimensionales: secciones transversales (diámetros, circunferencias, espesores de corteza); secciones longitudinales (alturas y longitudes).

TEMA 2: Sólidos dendrométricos, Definición. Casos. Volumen.

UNIDAD II: DENDROMETRÍA

TEMA 1: Medición de árboles en pie. Diámetros: Diámetros a la altura de pecho; importancia, utilidad, criterios de medición; instrumentos: Cinta métrica, forcípula, regla de Biltmore. Determinación de áreas; clasificación.

TEMA 2: Medición de alturas y longitudes. Tipos. Hipsómetros.

TEMA 3: Cálculo del volumen. Métodos: Samlian, Huber, Newton. Medición de corteza: Métodos.

TEMA 4: Evaluación de la forma del fuste de los árboles: Factor mórfico, consciente de forma, conicidad.

UNIDAD III: ESTEREOMETRÍA DE LA MASA

TEMA 1: Tablas de volumen, clasificación, usos, métodos de construcción.

UNIDAD IV: EPIDOMETRÍA

TEMA 1: Crecimiento de árboles individuales y del bosque.

UNIDAD V: INVENTARIO FORESTAL

TEMA 1: Introducción. Definición. Utilidad. Tipos. Inventario por muestreo, población, intensidad, muestra, diseño.

TEMA 2: Ejecución del inventario forestal, Grupos de trabajo (incluye seminario). Información generada.



CONTENIDO PRÁCTICO

Entrenamiento con los instrumentos de medición de diámetros o circunferencias (Reglas de Biltmore, forcípula y cinta métrica) y alturas (Hipsómetros, Clisímetro y Relascopio).

Aplicación de los conocimientos teóricos en una práctica larga que comprende: Medición de productos forestales, selección y medición de una muestra de árboles apeados para la construcción de una tabla de volumen; diseño y ejecución de un inventario forestal, por muestreo, en un rodal determinado; ejecución de una fracción del inventario comercial del plan de corta; establecimiento y evaluación de parcelas permanentes de crecimiento.



ASIGNATURA: DENDROLOGÍA

CONTENIDO TEÓRICO

TEMA 1: ANACARDIACEAE y sus géneros:

Anacardium, Astronium, Loxopterigium, Mangifera, Mauria, Ochoterena, Schinus, Spondias, Tapirira, Thyrsothymus, Toxicodendron.

TEMA 2: ARALIACEAE y sus géneros: Aralia, Crepinella, Dendropanax, Didymopanax, Oreopanax, Schefflera, Sciadodendron.

TEMA 3: AVICENIACEAE y sus géneros: Avicenia.

TEMA 4: APOCYNACEAE y sus géneros: *Thevetia*, *Tabernaemontana*, *Plumeria*, *Himatanthus*, *Couma*, *Aspidosperma*, *Stemmadenia*, *Rauwolfia*, *Nerium*, *Geissospermum*, *Malouatia*, *Prestonia*, *Forsteronia*, *Mandevilla*, *Ambelania*, *Lacmellea*, *Parahancornia*, *Macoubea*, *Allamanda*, etc.

TEMA 5: BORAGINACEAE y sus géneros: *Rochefortia*, *Cordia*, *Bourreria*, *Lepidocordia* y *Tournefortia*.

TEMA 6: BOMBACACEAE y sus géneros: *Bombacopsis*, *Ceiba*, *Chorisia*, *Ochroma*, *Pachira*, *Pseudobombax*, *Quararibea*, *Eriotheca*, *Gyranthera* y *Rhodognaphalopsis*.

TEMA 7: BIGNONIACEAE y sus géneros: *Catalpa*, *Crescentia*, *Godmania*, *Jacaranda*, *Spathodea*, *Tabebuia*, *Tecoma*, *Cybistax*, *Delostoma*, *Digomphia*, *Enallagma*, *Kigelia*, *Parmentiera*, *Pondranea*, *Arabidaea*, *Tecomaria*, *Perostegia*, etc.

TEMA 8: BURSERACEAE y sus géneros: *Trattinickia*, *Tetragastris*, *Dacryodes*, *Bursera*, *Protium* y *Hemicrepidospermum*.

TEMA 9: COMBRETACEAE y sus géneros: *Laguncularia*, *Combretum*, *Conocarpus*, *Buchenavia*, *Bucida*, *Ramtuella* y *Terminalia*.

TEMA 10: COMPOSITAE y sus géneros: *Montanoa*, *Tesaria*, *Oyeda*, *Espeletia*, *Coespeletia*, *Espeletiopsis*, *Sclerocarpus*, *Pollalesta*, *Paragynoxys*, *Polymnia*, *Vernonia*, *Naphalium*, *Baccharis*, *Senecio*, *Caramboa*, *Tamania*, *Ruizlopezia*.

TEMA 11: CAPPARACEAE y sus géneros: *Grataeva*, *Belencita*, *Morisonia* y *Capparis*.

TEMA 12: LEGUMINOSAE: *Mimosoideae*, *Caesalpinioideae*, *Faboideae* (*Papilionoideae* *Phithecellobium*, *Inga*, *Calliandra*, *Prosopis*, *Piptadenia*, *Parkia* y *Acacia*. *Dimorphandra*, *Mora*, *Parkinsonia*, *Caesalpinia*, *Delonix*, *Cassia*, *Hymenaea*,



Tamarindus, Bowdichia, Erythrina, Fissicalix, Pterocarpus, Dussia, Platymscium, Platypodium, Myroxylon, Lonchocarpus, Andira, Geoffraea y Dipteryx.

TEMA 13: *MELIACEAE* y sus géneros: *Azadirachta* (Neem) *Melia, Cedrela, Schmardeae, Trichilia, Guarea, Swietenia, Odontandra, Carapa, Toona, Rudgea.*

TEMA 14: *ROSACEAE* y sus géneros: *Polylepis, Prunus, Rosa, Rubus, Hesperomeles y Eryobotrya.*

TEMA 15: *GUTTIFERAE O CLAUSIACEAE* y sus géneros: *Calophyllum, Clusia, Rheedia, Symphonia, Vismia e Hypericum.*

TEMA 16: *VERBENACEAE* y sus géneros: *Vitex, Petrea, Tectona, Duranta, Cornutia, Citharexylum, Lippia, Gmelina, Callicarpa y Aegiphilla.*

TEMA 17: *VOCHYSIACEAE* y sus géneros: *Qualea, Erisma, Vochysia y Ruizterania.*

TEMA 18: *ZYGOPHYLLACEAE* y sus géneros: *Bulnesia y Guaiacum.*

TEMA 19: *SOLANACEAE* y sus géneros: *Solanum, Acnistus, Brugmancia y Cestrum.*

TEMA 20: *PROTEACEAE* sus géneros: *Roupala y Grevillea*

TEMA 21: *TILIACEAE* y sus géneros: *Apeiba, Heliocarpus, Luehea., Trichospemum, Goethalsia, Lueheopsis, Christiana y Molliia.*

TEMA 22: *STERCULIACEAE* y sus géneros: *Herrania, Basiloxyton, Guazuma, Theobroma, Sterculia y Cola.*

TEMA 23: *MYRISTACEAE* y su género: *Virola*

TEMA 24: *MYRTACEAE* y sus géneros: *Eucaliptus, Myrcia, Psidium y Syzygium.*

TEMA 25: *SIMAROUBACEAE* y sus géneros: *Simaba y Simarouba.*

TEMA 26: *SAPINDACEAE* y sus géneros: *Cupania, Matayba, Sapindus, Melicocca Dipterodendron.*

TEMA 27: *CHRYSOBALANACEAE* y sus géneros: *Chrysobalanus, Licania, Paranari, Exellodendron, Couepia, Hirtella y Acioa.*

TEMA 28: *LAURACEAE* y sus géneros: *Ocotea, Nectandra, Persea, Aniba, Aiouea, Systemonodaphne, Cassytha, Cinnamomum, Endlicheria, Licaria y Mezilaurus.*

TEMA 29: *ANNONACEAE* y sus géneros: *Anaxagorea, Annona, Bocageopsis, Crematosperma, Cymbopetalum, Desmopisis, Declinanona, Duckeanthus, Dugueta,*



Ephedranthus, Eroesiodendron, Fusaea, Guatteria, Guatteriopsis, Heteropetalum, Malmea, Oxandra, Porcelia, Psudephedranthus, Trygynaea, Pseudoxandra, Raimodia, Rollinia, Tetrameranthus, Unonopsis y Xylophia.

TEMA 30: *FLACOURTIACEAE* y sus géneros: *Flacourtia, Banara, Carpotroche, Casearia, Eichlerodendron, Euceraea, Hasseltia, Hecatostemon, Homaliun, Lactia, Lindackeria, Lunania, Mayna, Peridiscus, Prockia, Ryania, Samyda, Xylosma y Zuelania.*

TEMA 31: *MALVACEAE* y sus géneros: *Malva, Malvatrum, Hibiscus, Gossypium, Uladendron, Malvaviscus, Montezuma, Tehespesia, Albutilon, Bastardia Cienfuegosia, Kosteletzya, Malachra, Pavonia, Urena Wissadula, Gayoides, Gaya, Sida, Lavatera, Althadea, Anoda.*

TEMA 32: *SAPOTACEAE* y sus géneros: *Achras, Pouteria, Manilkara, Chrysophyllum, Calocarpum, Ecclinusa, Achotería, Bumelia, Micropholis, Oxythecer, Pradosia, Sarcaulus, Sideroxylon, Syzygiopsis.*

TEMA 33: Nociones Elementales de ANATOMÍA DE MADERAS.

LISTA DE PLANTAS

1. Árboles simbólicos del país, sus estados y territorios.
2. Árboles frutales (partes altas y bajas).
3. Árboles maderables
4. Árboles para setos
5. Árboles ornamentales
6. Árboles o plantas medicinales
7. Plantas para taludes
8. Plantas de jardín.

CONTENIDO PRÁCTICO

En la tercera semana del semestre se realizará una pasantía de un (1) día de duración por los siguientes lugares: Zona xerófito de Mérida, Bosque húmedo montano alto de Páramo de Mariño. Bosque húmedo montano bajo de la región de Zea. Bosque pluvial macrotérmico de la tierra llana y de la parte sur oriental del Lago de Maracaibo.

Todos los días viernes de cada semana de 3 a 5 de la tarde se estudiará el material botánico previamente recolectado y se practicará el uso de la clave.

En la tercera semana de marzo o abril, agosto o septiembre se realizará una segunda práctica a la Sierra Nevada de Santo Domingo, La Mitisus, La Soledad, Barinitas Barrancas, Bum-Bum para recolectar las muestras restantes al trabajo de prácticas (200) docientas en total que serán determinadas, identificadas, rotuladas, descritas y sacadas por la clave.



Las mejores muestras serán seleccionadas por la Escuela a fin de incentivar, fomentar, crear conciencia y vergüenza de lo que es la Dendrología Forestal, para uso de la misma.

Según la Ecología se buscan muestras en los diferentes pisos altitudinales, climas, suelos y regiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, Américo –Productos Naturales – U.C.V. Caracas 1980.
- Aristiguieta Leandro – Árboles Ornamentales de Caracas, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Caracas 1962.
- Aristiguieta Leandro – *Compositae*, Vol. X, Tomos I y II, Flora de Venezuela, Fundación de Educación Ambiental. Caracas 1964.
- Aristiguieta, Leandro – familias y Géneros de los Árboles de Venezuela, Edición especial Instituto Botánico. Caracas 1973.
- Autores varios – Boletín informativo divulgativo, Instituto Forestal Latinoamericano, N° 1 a 6, años 1957 a 1959.
- Autores varios – *Acta Botanica Venezuelica*, Vol. la XIV c/u de 4 Tomos; Instituto Botánico M.A.C. – M.A.R.N.R. – INPARQUES, Caracas - Venezuela 1965 a 1985.
- Autores varios – Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, tomos 1 a 30 Caracas Venezuela N° 1 a133, años 1950 a 1984.
- Autores varios – Boletín Forestal de Ingeniería Forestal N° 1 a 12, años 1954 a 1956. U.L.A. Mérida – Venezuela.
- Autores varios – Revista de la Facultad de Agronomía – U.C.V. Alcance 1 a 20 , años 1956 a 1976, Maracay – Venezuela.
- Autores varios – Revista de la Facultad de Farmacia, U.L.A Mérida – Venezuela Nrs. 1 a 23, años 1958 a 1963.
- Autores varios – Revista Forestal Venezolana, Facultad de Ingeniería Forestal, U.L.A. Mérida – Venezuela Nrs. 1 a 20, años 1958 a 1978.
- Badillo, Víctor M. – Clave de las Plantas Superiores de Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía N°9 U.C.V. Maracay – 1965.
- Bernardi, Luciano – Estudio Botánico Forestal Selvas Pluviales del Río Apacará URIMAN – Edic. Dir. de Cultura U.L.A. N° 63 1956.
- Bernardi, Luciano – Expedición al Cerro Aprada. Ediciones Dir. de Cultura U.L.A. Mérida N° 37 1955.
- Bernardi, Luciano – Lauraceae – U.L.A. Facultad de Ciencias Forestales Mérida, Venezuela 1962.
- Camargo G. Luis A. – Catálogo ilustrado de las Plantas de Cundinamarca *Protaceae*, *Oleaceae*, *Loranthaceae* y 18 familias más – Universidad Colombia – Bogotá 1969.



- Constance, Lincoln – Flora de Venezuela, *HIDROPHYLLACEAE*, División de Investigaciones Biológicas. INPARQUES Fundación de Educación Ambiental, *CONVOLVULACEAE* de Austin, Daniel. Tomo III, Vol. VIII Caracas, 1982.
- Fermín Vélez Boza y Graciela Valery de Vélez – Plantas Alimenticias de Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle – Fundación Bigott 1990.
- Fernández Badillo, Alberto – Manual para reconocer *Cactaceae* de Venezuela, VI Congreso de Botánica, Maracay – 1980.
- Fon-Quer, Pío – Dioscórides Renovado – Edit. Labor. 5ª. Edición, Barcelona España, 1979.
- Fon-Quer, Pío – Diccionario Botánico – Edit. Labor 5ª. Edición Barcelona España. 1975.
- García Barriga, Hernando – Flora Medicinal de Colombia – 3 Vol. y 5 Tomos. Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Bogotá, Colombia, 1975.
- García Barriga, Hernando y Forero González, Enrique – Catálogo Ilustrado de la Flora de Cundinamarca – *LEGUMINOSAE* Vol. III, Tomo I. Universidad Nacional de Bogotá, Colombia 1969.
- Gentry, Alwyn H., *BIGNONIACEAE* – Ediciones de Educación Ambiental. Flora de Venezuela – Vol. VIII Tomo IV. Caracas 1982.
- Hoyos, Jesús – Flora Ornamental Tropical - Sociedad de Ciencias Naturales “La Salle”, Caracas 1978.
- Hoyos, Jesús – Frutas de Venezuela – Sociedad de Ciencias Naturales “La Salle”, Caracas Monografía 36 - 1990.
- Hoyos, Jesús – Guía de Árboles de Venezuela – Sociedad de Ciencias Naturales “La Salle”, Caracas 1983.
- Hoyos, Jesús – Los Árboles de Caracas - Sociedad de Ciencias Naturales “La Salle”, Caracas 1976.
- Hoyos, Jesús – Plantas Ornamentales de Venezuela - Sociedad de Ciencias Naturales “La Salle”, Caracas, 1982.
- Lasser, Tobías – Clave Analítica de las Familias de las Traqueofitas de Venezuela – Tip. Americana, Caracas 1954.
- Lawrence, George H.M. – Taxonomy of Vascular Plants; (The Macmillan Company; New York). 1963.
- Littler J.R: Elbert – Árboles Comunes de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Edit. U.P.R. Puerto Rico, 1967.
- López Palacios, Santiago – *Verbernaceae* de Venezuela – Flora de Venezuela U.L.A. Mérida – Tomo I, 1977.
- Loureiro, Arthur J. – Catálogo de Maderas de Amazonas, Tomos I y II, Belem – Brasil – 1968.
- Marcano Berti, Luis Beltrán -Catálogo Ilustrado de Plantas – Forestales U.L.A. Mérida, Venezuela. 1980
- Marcano Berti, Luis Beltrán – Revista “Pittieria” N° a al 10 1.967 al 1.983.



- Murillo, María Teresa – *Pteridaceae* – Catálogo Ilustrado de las Plantas Cundinamarca, Universidad Nacional Bogotá Colombia, 1966 Vol. II.
- Oliva Esteva, Francisco – Árboles Ornamentales y Otras Plantas del Trópico – Ediciones “Armitano” Caracas Venezuela 1969.
- Oliva Esteva, Francisco – Plantas de los Jardines de Venezuela, Ediciones “Armitano” Caracas Venezuela 1.981.
- Pinto Escobar, Pilodoro – *Grameneae* – Catálogo Ilustrado de las Plantas de Cundinamarca. Vol. I y II *Juncaceae* y *Cyperaceae* de Mora, Osejo, Luis Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 1966.
- Pittier Henry – Lasser, Schenee, Luces, Badillo, Catálogo de la Flora de Venezuela. Tomos I y II. Tip. Vargas 1945.
- Pittier Henry – Manual de Plantas Usuales de Venezuela, Fundación Eugenio Mendoza (1925) 1970.
- Pittier, Henry – Clave Analítica de los Géneros de las Plantas hasta hoy conocidas en Venezuela. Tip. Americana. Caracas 1939.
- Pittier, Henry – *Papilionoideae* de Venezuela, Edit. Elite, Boletín Técnico N° 5 MAC – Caracas Venezuela 1944.
- Radbill, José de la Puente – Descripción Anatómica de 105 Maderas de los países Andinos. Cali Colombia 1981.
- Ruertas, Gustavo y Camargo Luis Alberto – *Casuarinaceae*, *Salicaceae*, *Myricaceae* y 20 familias más, Vol. VI – Catálogo Ilustrado de las plantas de Cundinamarca, Universidad Nacional de Bogotá – Colombia 1976.
- Ruiz Terán, Luis E. – 60 Tesis de Dendrología 1968 – 1.978 U.L.A. Mérida Venezuela.
- Ruiz Terán, Luis E.- Clave de Hutchinson. Forestal U.L.A. Mérida, Venezuela 1978.
- Salvat, Juan - 12 Tomos de “FLORA” España 1981.
- Schee, Luwig – Plantas comunes en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía, U.C.V. Maracay 1973.
- Seymour, John – “El Jardín en Casa” Ed. Blume, España, 1980.
- Seymour, John – “La Vida en el Campo” Ed. Blume, España 1980.
- Smith, L.B: *Bromeliaceae* – Flora de Venezuela Vol. XII, Tomo I, fundación de Educación Ambiental, Caracas 1971.
- Steyermak, Julián – Flora de Venezuela *Rubiaceae* – Educación Ambiental. Caracas 1974. Vol. Tomos.
- Steyermak, Julián – Flora del Ávila. Publicación de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas Venezuela 1978.
- Steyermak, Julián – *Lenmaceae*, *Ulmaceae*, *Lasser Zygophyllaceae*, *Ramunculaceae*, *Mayarcaceae*, Lourteig, Alicia: *Dichapetalaceae*, Guilleán T. Prance_ *Umbelliferae*, etc. Vol. II y III, Edic. Inst. Bot. Flora de Venezuela, Caracas 1971.
- Steyermak, Julián – *Piperaceae* – Flora de Venezuela Vol. XI, Tomo I, Fundación de Educación Ambiental, Caracas 1971.



- Thomson, William A. Las Plantas Medicinales, Edit. Blume – 3er. Edic España 1980.
- Toledo Rizzini, Carlos – *Floranthaceae* y otras familias. Flora de Venezuela. Edic. Fundación de Educación Ambiental. Tomo II, Vol. IV , Caracas 1982.
- Uribe Uribe, Lorenzo – *Passifloraceae* – *Begoniaceae*, *Melastomataceae*, Catálogo Ilustrado de las Plantas de Cundinamarca. Vol. V, Universidad Nacional de Colombia Bogotá 1972.
- Veillon, Juan Pedro – *Podocarpus* . U.L.A. Forestal – Mérida, 1962.
- Vereschi, Volkmar – “Plantas entre la Tierra y el Mar”, Edit. Armitano, Caracas 1979.
- Vereschi, Volkmar – Flora de los Páramos de Venezuela U.L.A. Publicaciones del Rectorado. Mérida 1970.
- Vereschi, Volkmar – Flora de Venezuela – Helechos. Vol. III, Tomos I y II. Instituto Botánico – Caracas. Talleres Gráficos U.L.A Mérida.
- Willis, J. C. A. Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Cambridge University Press, 1966.