UNIVERSIDAD NACIONAL

Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar

Escuela de Ciencias Ambientales

|  |  |
| --- | --- |
| Curso: | DENDROLOGÍA I |
| Código: | AMD406 |
| Carrera: | Ingeniería en Ciencias Forestales |
| Nivel: | II nivel |
| Ciclo: | I, 2019 |
| Créditos: | 4 |
| Horas semanales: | Teoría: 2; Práctica: 5; Trabajo independiente: 4 |
| Naturaleza del curso: | Teórico-práctico |
| Tipo de curso: | Regular |
| Horario de clases: | K: 13-15:00 Teoría  J: 13-18:00 Laboratorio |
| Requisitos: | Botánica Forestal |
| Profesor: | Christian Trejos Hernández |
| Atención a estudiantes: | K: 15-16:00 Sala profesores |
| Correo electrónico: | cftrejosh@gmail.com |
| Sitio web: | www.ambientales.una.ac.cr |
| Eje temático: | RECURSO FORESTAL |
| Ejes curriculares: | BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS AMBIENTALES |

**Descripción del alcance**

El estudio de la Dendrología en el Trópico se basa principalmente en la identificación de los árboles por sus características vegetativas. Estas herramientas son indispensables para todo forestal, porque es imperativo el conocimiento del recurso, para que así con mayor profesionalismo, pueda llevar a cabo las diferentes prácticas silviculturales.

Además, el curso ha sido diseñado para que se enfoque otras formas biológicas, como bejucos, hierbas, etc., cuyo papel es preponderante, en las interrelaciones de los bosques tropicales.

## 1. Objetivos:

Durante y al término del curso, los estudiantes deberán ser capaces de

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivos generales** | **Objetivos específicos** |
| 1. Proporcionar las herramientas necesarias, para la determinación dendrológica de las principales familias, géneros y especies de los árboles tropicales. | **1.1.** Estudiar y familiarizar al educando sobre las principales familias y especies de árboles. |
| 2. Estudiar las principales especies forestales amenazadas de extinción. | **2.1.** Enlistar de acuerdo con estudios previos las especies prioritarias |
| 3. Conocer el uso no maderable de varias especies de las selvas tropicales y otros aspectos etnobotánicas. | **3.1.** Caracterizar dichas especies de acuerdo con sus formas biológicas. |

## 2. Contenido

**2.1.** Antecedentes históricos

**2.2.** Preparación de especímenes y manejo del Herbario

**2.3.** Terminología dendrológica

**2.4.** Métodos para la identificación

**2.5.** Descripción de una especie

**2.6.** Estudio de los géneros y especies más representativas de las siguientes familias

# **2.6.1.** Acanthaceae, Actinidiaceae , Alzateaceae, Anacardiaceae.

**2.6.2.** Annonaceae, Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae.

**2.6.3.** Asteraceae, Berberidaceae, Betulaceae, Bignoniaceae.

**2.6.4.** Bixaceae, Bombacaceae, Boraginaceae, Brunelliaceae.

**2.6.5.** Burseraceae, Capparidaceae, Caprifoliaceae, Caricaceae.

**2.6.6.** Cecropiaceae, Celastraceae, Chloranthaceae, Chrysobalanaceae.

**2.6.7.** Clethraceae, Clusiaceae, Cochlospermaceae, Combretaceae.

**2.6.8.** Cornaceae, Cunoniaceae, Dichapetalaceae, Dilleniaceae.

**2.6.9.** Ebenaceae, Elaeocarpaceae, Ericaceae, Erythroxylaceae.

**2.6.10.** Euphorbiaceae, Fabaceae/Caes., Fabaceae/Mim., Fabaceae/Pap.

**2.6.11.** Fagaceae, Flacourtiaceae, Garryaceae, Hamamelidaceae.

**2.6.12.** Hernandiaceae, Hippocastanaceae, Hippocrateaceae, Humiriaceae.

**2.6.13.** Icacinaceae, Juglandaceae, Lauraceae, Lecythidaceae.

**2.6.14.** Lepidobotryaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malpighiaceae.

**2.6.15.** Malvaceae, Melastomataceae, Meliaceae, Menispermaceae.

**2.6.16.** Moraceae, Moringaceae, Myricaceae, Myristicaceae.

**2.6.17.** Myrsinaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Ochnaceae.

**2.6.18.** Olacaceae, Oleaceae, Oxalidaceae, Papaveraceae

**2.6.19.** Piperaceae, Polygonaceae, Proteaceae, Quiinaceae.

**2.6.20.** Rhamnaceae, Rhizophoraceae, Rosaceae, Rubiaceae.

**2.6.21.** Rutaceae, Sabiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae.

**2.6.22.** Simaroubaceae, Solanaceae, Staphyleaceae, Sterculiaceae.

**2.6.23.** Styracaceae, Symplocaceae, Theaceae, Theophrastaceae.

**2.6.24.** Thymelaeaceae, Ticodendraceae, Tiliaceae, Turneraceae.

**2.6.25.** Ulmaceae, Verbenaceae, Vochysiaceae, Winteraceae,

Zygophyllaceae.

## 3. Cronograma y planeamiento de actividades

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana** | **Fecha** | **Tema** | **Actividades** | **Materiales de apoyo** |
| **1** | 12 y 14 febrero | Presentación del curso | Discusión del programa. | Programa del curso |
| **2** | 19 febrero | Herborización y preparación de muestras. | Clases magistrales | Presentaciones digitales. |
| 21 febrero | Preparación de muestras | Prensado de muestras | Muestras botánicas, prensa. |
| **3** | 26 febrero | Plantas del Bosque Seco Tropical | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 28 febrero | Plantas del Bosque Seco Tropical | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **4** | 5 marzo | Plantas del Bosque seco Tropical | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 7 marzo | Plantas del Bosque Seco Tropical | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **5** | 12 marzo | Plantas del Bosque seco Tropical | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 14 marzo | Especies del Área Metropolitana | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **Sábado 16 de marzo: Gira al Rodeo, Ciudad Colón** | | | | |
| **6** | 19 marzo | Repaso: Plantas del Bosque seco Tropical | Clases magistrales y estudio de muestras botánicas | Presentaciones, bibliografía del curso, muestras botánicas. |
| 21 marzo | Plantas de Bosque Húmedo | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **7** | 26 marzo |  | **Examen I Laboratorio** |  |
| 28 marzo | Plantas de Bosque Húmedo | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **8** | 2 abril | Plantas de bosque Húmedo | Clases magistrales | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 4 abril | Plantas de bosque Húmedo | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **9** | 9 abril | Plantas de bosque Húmedo | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 11 abril | Feriado | Feriado | Feriado |
| **Semana Santa 15 al 19 abril** | | | | |
| **10** | 23 abril | Plantas de Bosque Húmedo | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 25 abril | Plantas de Bosque Húmedo | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas. |
| **Viernes 28 a Domingo 28 de abril Gira Bosque Húmedo (R.B. Tirimbina o Turrialba)** | | | | |
| **11** | 30 abril | Repaso: Plantas de Bosque Húmedo | Clases magistrales y estudio de muestras botánicas. | Presentaciones, bibliografía del curso, muestras botánicas. |
| 2 mayo | Plantas de altura | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| **12** | 7 mayo |  | **Examen II Laboratorio** |  |
| 9 mayo | Plantas de altura | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas. |
| **13** | 14 mayo | Plantas de altura | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 16 mayo | Plantas de altura | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas. |
| **14** | 21 mayo | Plantas de altura | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 23 mayo | Plantas de altura | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas |
| **Gira Cerro de la Muerte – 25 de mayo** | | | | |
| **15** | 28 mayo | Repaso: Plantas de altura | Clases magistrales y estudio de muestras botánicas | Presentaciones, bibliografía del curso, muestras botánicas. |
| 30 mayo | Algunas especies de varias familias | Estudio de muestras botánicas | Muestras botánicas, claves dicotómicas. |
| **16** | 4 junio | Algunas especies de varias familias | Clases magistrales. | Presentaciones y bibliografía del curso. |
| 6 junio |  | **Examen III Laboratorio** |  |
| 11 junio |  | Examen final |  |  |
| 25 junio |  | Examen Extraordinario |  |  |

**Metodología**

El curso incluye no solo las clases magistrales ofrecidas por el profesor, sino además las clases prácticas, donde se estudiarán a profundidad las características vegetativas y reproductivas de las familias, géneros y especies; herramientas indispensables para reconocer los árboles de Costa Rica.

Las sesiones de prácticas y las giras de campo han sido planificadas de tal forma que sirvan de complemento a las sesiones de Teoría. Las mismas son **obligatorias**. **Si pierden más de una clase de Laboratorio y de Teoría**, automáticamente implica la pérdida del curso.

**Exámenes parciales**

Se realizarán tres exámenes parciales de laboratorio. Cada examen se enfocará principalmente en las plantas de un tipo de bosque diferente: Bosque Seco, Bosque Húmedo y Bosque de Altura. Los exámenes se realizarán con muestras botánicas lo más frescas posibles, y no son acumulativos.

**Exámenes cortos**

A lo largo del curso, se realizarán exámenes cortos con muestras frescas de plantas, para que los estudiantes mantengan el estudio de las especies vistas al día, y se preparen para los exámenes. Los exámenes cortos serán acumulativos.

**Muestras grupales**

En grupos de no más de 5 estudiantes, presentarán 20 muestras botánicas con flores y/o frutos, de cualquier parte del país, debidamente secas, identificadas, con etiquetas y listas para ser depositadas en un Herbario. Estas muestras deberán ser de especies que no fueron vistas en el curso.

Adicionalmente, los grupos de estudiantes deberán preparar descripciones cortas de las especies recolectadas, con las características diagnósticas y fotografías de las mismas, para compartir con el resto del grupo.

## Examen final

Se realizará un examen final que evaluará aspectos teóricos generales vistos en el curso, relacionados con las familias, géneros y especies más representativos vistos a lo largo del curso.

## Evaluación (PRÁCTICO-TEORÍA)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Medio de evaluación** | **Porcentaje**  **de la nota final** | **Fecha de realización o entrega.** | **Fecha de calificación**  **(devolución).** |
| Exámenes parciales | 45  (3) | Ver programa | 8 días |
| Pruebas Cortas (quices) | 15 | Continuo | 8 días |
| Examen Final | 15 | 11 de junio | 18 de junio |
| Especímenes botánicos (grupal) | 15 | Últimas dos semanas de clases | 8 días |
| Descripción de las especies (grupal) | 10 | Últimas dos semanas de clases | 8 días |

**Normas reglamentarias que aplican en el curso:**

1. **Por la relevancia que tienen las pocas clases presenciales que posee el curso, la asistencia a dichas clases es de carácter obligatorio, tal y como lo establece el artículo 11 del Reglamento General de Enseñanza y Aprendizaje y el acuerdo del Consejo Universitario, Art. Tercero, Inciso IV de la sesión 1927.**
2. **Según el artículo 24 “*Se considera plagio la reproducción parcial o total de documentos ajenos presentándolos como propios. En el caso que se compruebe el plagio por parte del estudiante, perderá el curso. Si reincide será suspendido de la carrera por un ciclo lectivo, y si la situación se repite una vez más, será expulsado de la Universidad*”. Este artículo se aplicará en las diferentes actividades programadas en el curso, como las tareas, trabajos grupales, informe de gira y trabajo de investigación, si estos no cuentan con las respectivas citas bibliográficas y se presentan como elaboración propia.**
3. **Artículo 31 “No se realizarán pruebas extraordinarias en aquellos cursos de naturaleza práctica, laboratorios, seminarios y talleres, así como práctica profesional supervisada” … En este curso, por ser de naturaleza teórico –práctico, se realiza prueba extraordinaria.**
4. **Los trabajos de los estudiantes deben contener una bibliografía con referencias bibliográficas redactadas bajo las normas del IICA; las cuales pueden ser bajadas de la página web de la escuela (**[**www.edeca.una.ac.cr**](http://www.edeca.una.ac.cr)**).**
5. **Se recuerda que no se permite el uso de celular en la clase.**

## BIBLIOGRAFÍA

* 1. Allen, P.H. 1977. **The Rain Forest of Golfo Dulce**. 2da. Ed. California Stanford Univ. Press. 417 p.
* Burger, W. 1977-95.  **Flora costaricensis**. Fieldiana Bot. Field Mus. Nat. His. 40:94-215
* ------------. 1980.**Why are there so many flowering plants in Costa Rica?. Brenesia.** Museo Nacional de Costa Rica. 17:371-388.
* Gentry, A.H. 1993. **A field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru)**. Conservation International.895 p.
* Hammel, B. E., M. H. Grayum, C. Herrera, & N. Zamora (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica*. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
* Holdridge, L.R. & L. J. Poveda. 1975. **Árboles de Costa Rica**. Centro Científico Tropical. 546 p.
* Pennington, T.D. & Sarukhan, J. 1968. **Árboles Tropicales de México**. Instituto Nac. de Investigaciones Forestales, México. 413 p.
* Poveda, L.J., Sánchez P.E,. 1999. **Árboles y palmas del Pacífico Norte de Costa Rica: claves dendrológicas**. Herbario Juvenal Valerio Rodríguez-Editorial Guayacán, San José, Costa Rica. 186 p.
* León, J., L.J. Poveda. 2000. **Nombres comunes de las plantas en Costa Rica**. P.E. Sánchez editor. Editorial Guayacán-Herbario Juvenal Valerio Rodríguez. Universidad Nacional.
* Sánchez-Vindas, P. & L.J. Poveda. 1997. **Claves Dendrológicas: para la identificación de los árboles y palmas de la zona norte y atlántica de Costa Rica**. ODA.
* Standley, P.C. 1937-38. **Flora of Costa Rica**. Chicago Field Museum of Natural History. 18: 1-4. 1616 p.
* Sánchez-Vindas P, L. J. Poveda, J.T. Arnason. 2014. **Guía dendrológica costarricense**. Herbario Juvenal Valerio Rodríguez, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 3 ed. 226 p.

*M.Sc. Christian Trejos Hernández*

* *Profesor del curso*