



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**SYLLABUS**

**PROYECTO CURRICULAR:**

**NOMBRE DEL DOCENTE: ROCIO DEL PILAR CORTES BALLEEN**

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):**

**BOTANICA TAXONOMICA**

**Obligatorio ( ) : Básico ( x ) Complementario ( )**

**Electivo ( ) : Intrínsecas ( ) Extrínsecas ( )**

**CÓDIGO: 10202**

**NUMERO DE ESTUDIANTES: alrededor de 40**

**GRUPO: 2**

**NÚMERO DE CREDITOS: 2**

**TIPO DE CURSO: TEÓRICO  PRACTICO  TEO-PRAC:**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral ( x ), Seminario ( ), Seminario – Taller ( ), Taller ( ), Prácticas ( x ),  
Proyectos tutoriados ( ), Otro: Salida de campo*

**HORARIO:**

<b>DIA</b>	<b>HORAS</b>	<b>SALON</b>
<b>Miercoles</b>	<b>2</b>	<b>Teoría</b>
<b>Jueves</b>	<b>4</b>	<b>Teoría - Laboratorio</b>
<b>Viernes</b>	<b>4</b>	<b>Laboratorio</b>

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El Por Qué?)**

*En el Currículo de la Carrera (Proyecto Curricular) y en el Área a que Pertenece del Plan de Estudios (¿Cómo se relaciona este espacio académico con las demás asignaturas del área? ¿Qué competencias se intentarán formar en los estudiantes?) Se recomienda ir más allá de justificaciones en el campo disciplinar haciendo también alusión a las justificaciones pedagógicas y didácticas.*

*La Botánica Taxonómica se relaciona directamente con Biología, en donde se conocen las características morfológicas y funcionales básicas de las plantas, y con la Dendrología, en donde se usan las características vegetativas de las plantas para poder identificarlas. Con el objeto de entender los principios teóricos que rigen la Taxonomía Vegetal y conocer la morfología general de las plantas superiores, se requiere tener los conocimientos básicos de estos dos aspectos vistos en Biología. Con el objeto de iniciar a los estudiantes en el proceso de identificar plantas, se requiere que conozcan en detalle alrededor de 30 familias botánicas, muy bien representadas en nuestro medio, y que manejen con fluidez sus respectivas diagnósticos taxonómicos y dendrológicos, así como también las especies de mayor importancia económica.*

*Se espera que los estudiantes sean capaces de manejar fluidamente el lenguaje de la Botánica, conozcan las fuentes de información que les permitan resolver problemas de investigación en estas áreas, y sean capaces de usar el lenguaje verbal y el escrito de una forma adecuada, directa y objetiva.*

*(En el decreto 792 de 2001 que orientó los ajustes curriculares al sistema de créditos para las ingenierías planteó cuatro **componentes o campos de formación** que son las filas horizontales en el plan de estudios: Ciencias básicas, básicas de ingeniería, ingeniería aplicada, y socio-humanística.)*

*Establecer los prerrequisitos para cursar el espacio académico: BIOLOGIA GENERAL*

## **II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El Qué? Enseñar)**

### **OBJETIVO GENERAL**

*Basta plantear un sólo objetivo, en lo posible*

Entender los principios teóricos que rigen la Taxonomía Vegetal, conocer la morfología general de las plantas superiores, y manejar fluidamente la diagnóstico taxonómico y dendrológico de las principales familias de interés forestal.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

*Se recomienda plantear un objetivo por cada unidad didáctica de trabajo.*

1. Comprender la importancia de la Taxonomía vegetal en el campo de acción del Ingeniero Forestal y entender las diferencias entre Taxonomía y Dendrología.
2. Conocer las reglas básicas que rigen la nomenclatura botánica.
3. Conocer el desarrollo histórico de la Taxonomía antes y después de Linneo y los aspectos más importantes de la Taxonomía en Colombia.
4. Conocer los métodos usados actualmente para clasificar plantas.
5. Conocer la morfología general sobre hojas, flores, frutos y semillas.
6. Conocer las técnicas de colección de material botánico.
7. Entender la importancia de los herbarios y conocer el procesamiento del material botánico al ingresar al herbario.
8. Adiestrarse en el uso y elaboración de los diferentes tipos de claves, así como en el manejo de la literatura botánica.
9. Conocer la diagnosis taxonómica y dendrológica de las principales familias botánicas de interés forestal.
10. Conocer los Principales usos y el rango de distribución de las principales especies de interés forestal.

## COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

*(Estas competencias planteadas en los reglamentos de la Universidad Distrital son: de **contexto** (culturales: del entorno natural y social centrada en la autonomía de los individuos), **básicas** (cognitivas: en torno a la resolución de problemas e implica las tres del ICFES: interpretación, argumentación, y proposición-), **laborales** (que facultan para desempeños de las profesiones). Las competencias se integran en estándares mínimos de calidad que permitan las transferencias y homologaciones.*

## **PROGRAMA SINTÉTICO:**

*Como el Syllabus intenta ser una mecanismo investigativo del micro currículo para cada asignatura (o espacio académico) y alternativo a los currículos espontaneístas y enciclopédicos. Esta opción alternativa apunta a un currículo profundo y transversal que permita la formación de competencias (actividades, habilidades, valores para desempeños en un saber hacer en el contexto del mundo de la vida y del trabajo).*

*Cada unidad Didáctica debe estar acompañada de preguntas de investigación que se resolverán con los estudiantes.*

*El diseño de los contenidos se hará en torno a tres o cuatro unidades didácticas profundas y transversales. Cada unidad didáctica debe explicitar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que sirvan de base para formar competencias.*

### **Conceptos teóricos básicos:**

Esta unidad didáctica pretende poner la Taxonomía Vegetal en contexto, de tal forma que los estudiantes entiendan para qué les sirve en su desarrollo académico y en el ejercicio profesional. Con base en una breve reseña histórica, los estudiantes entenderán la importancia del área en el mundo, y en un país tan diverso como el nuestro. Los estudiantes conocerán las normas actualizadas de la nomenclatura vegetal con el objeto que las entiendan, conozcan su razón de ser, y las apliquen. Al conocer los principales sistemas de clasificación propuestos para las Angiospermas, los estudiantes desarrollarán criterios propios para evaluar su alcance y les permitirá entender las aparentes “inconsistencias” que existen en la literatura botánica.

Preguntas para resolver con los estudiantes:

Cuáles son los antecedentes históricos de la Taxonomía vegetal que permiten entender el estado actual de esta área en Colombia y en el mundo?

Cuáles son las principales normas que rigen la asignación de nombres a las plantas?

Cuáles son los principales sistemas de clasificación de las Angiospermas?

Cuales son los cambios principales que se presentan entre los sistemas de clasificación de Angiospermas propuestos por Cronquist y por APG?

### **Morfología vegetal:**

No todas las partes de una planta son igualmente útiles cuando se quiere realizar una identificación. En esta unidad didáctica se pretende conocer los aspectos básicos de la morfología vegetal útiles para lograr identificar las plantas.

Preguntas para resolver con los estudiantes:

Qué rasgos morfológicos son los que se usan habitualmente para lograr la identificación de una planta?

Que rasgos se usan para identificar familias?

Que rasgos vegetativos adicionales se usan para identificar generos o especies?

Cuáles son las variantes más comunes de esos rasgos morfológicos?

### **El proceso de identificación:**

La identificación de una planta requiere de una metodología que permita tomar decisiones acertadas con las limitaciones de material botánico, de la literatura y del herbario que se use. Primer paso para poder realizar una identificación es la adecuada colección y preservación de las muestras botánicas.

Preguntas para resolver con los estudiantes:

Cuál es el método más adecuado para lograr coleccionar los especímenes botánicos en campo?

Qué proceso se sigue cuando el material llega a un Herbario?

Qué método se debe seguir para lograr identificar una planta?

**Principales familias botánicas y especies de interés forestal:**

Teniendo en cuenta que no todas las familias botánicas registradas en el país son igualmente abundantes e importantes para los Ingenieros Forestales, se pretende profundizar en aspectos relacionados con su morfología, usos actuales y potenciales y distribución geográfica de las principales familias y especies de interés forestal

Cuál es la diagnosis taxonómica y dendrológica de las principales familias botánicas de interés forestal.?

Cuál es la botánica económica y la distribución geográfica de las principales especies forestales en nuestro medio?

### III. ESTRATEGIAS (EI Cómo?)

#### **Metodología Pedagógica y Didáctica:**

Luego de superar la parte teórica inicial, en la cuál se realizan clases magistrales (primeras tres semanas), con opción de resolver preguntas en cualquier momento, los estudiantes empiezan a poner en práctica en el laboratorio, la teoría que ven en la clase magistral de cada semana. Se trata que en el laboratorio vean en vivo y en directo, a través de las observaciones de cada uno a nivel individual, las estructuras que vieron en forma de ilustraciones o fotografías durante la clase teórica. A través de varios ejemplos en vivo o en especímenes de herbario, los estudiantes verifican que los detalles morfológicos de un grupo de plantas en particular, coinciden con las generalizaciones realizadas para cada familia botánica, estudiadas a través de la diagnosis taxonómica y dendrológica vistas en la teoría.

Teniendo en cuenta que la cantidad de conocimientos adquiridos semana a semana podrían confundir fácilmente a un estudiante, se usa la metodología de referentes pedagógicos. Esta metodología consiste en asignar a cada estudiante una familia botánica, en la que se debe volver especialista, y sobre la cuál deberá presentar un trabajo escrito y una exposición. El objetivo es que cada estudiante conozca muy bien una familia botánica, y pueda compararla sucesivamente con las demás familias botánicas que se vean en el curso. De esta forma, la familia de su especialidad se convierte en un referente obligado del estudiante, que le permite contrastar los conocimientos que adquiere semana a semana, con los conocimientos que domina, lo cual facilita el aprendizaje.

*(Centrada en núcleos conceptuales y resolución de problemas en pequeños proyectos de investigación en grupos de estudiantes. Explicitar el tipo de metodología científica usada. Están centradas en el trabajo didáctico de los intereses y las ideas previas de los estudiantes. Cada unidad didáctica requiere determinar y trabajar las ideas previas, por ejemplo, en torno a la resolución de pequeños proyectos de investigación). Aun que no se intenta únicamente enseñar a los estudiantes la metodología científica de cada disciplina implicada, si se recomienda seguir los procedimientos que siguen los investigadores de las disciplinas científicas e ingenieriles para resolver problemas similares a los que se plantearan a los estudiantes.*

*Se debe procurar incentivar el trabajo de grupo más que el trabajo individual. (se recomienda trabajar en grupos de tres o cuatro estudiantes)*

**En esta materia se incentiva el trabajo individual, ya que las observaciones y las decisiones que se toman lo ameritan. Si bien es cierto que las descripciones realizadas**

por diferentes personas a una misma estructura deben ser aproximadamente iguales, el entrenamiento para realizar dichas descripciones no puede ser grupal.

Si es posible diseñar “*tramas conceptuales evolutivas*” que permitan seguir un curso de evolución de las ideas previas de los estudiantes.

En general se debe referenciar el modelo didáctico y pedagógico al cual se suscribe la propuesta de Syllabus.

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
Teórico-práctico	2	2	2	4	6	96	2

**Trabajo Presencial Directo (TD):** trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

**Trabajo Mediado\_Cooperativo (TC):** Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

**Trabajo Autónomo (TA):** Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

#### IV. RECURSOS (Con Qué?)

**Medios y Ayudas:** *Estos se refieren tanto a los físicos como humanos necesarios para la actividad pedagógica y didáctica. No sólo se hace referencia a las ayudas audiovisuales: retroproyectores de acetatos, de filminas o diapositivas, y de presentación de imágenes de computador, programas o software, sino también a la posibilidad de recursos para salidas de campo trabajo práctico de laboratorio, requerimientos para la logística y el trabajo con invitados o colaborativos con otros docentes en el aula.*

La materia cuenta con una buena cantidad de recursos como son: Laboratorio con estereoscopios, colección del Herbario didáctico (especímenes botánicos destinados únicamente a la labor docente), biblioteca especializada en el Herbario Forestal, Banco de flores (permite hacer disecciones de flores de especies que no se encuentran en la sede), Carpoteca (colección de frutos), Fototeca (colección de fotografías, con énfasis en especies forestales).

## BIBLIOGRAFÍA

### TEXTOS GUÍAs

- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York. 1262 p.
- Gentry, A. H. 1993. A field guide to the families and genera of woody plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Perú). Conservation International, Washington D.C. 895 p.
- Jones, S. B. 1987. Sistemática Vegetal. Mc.Graw-hill, México. 536 p.
- Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2002. Plant Systematics, a phylogenetic approach. Sinauer associates, Inc., Sunderland. 576 p.

### TEXTOS COMPLEMENTARIOS:

- Font-Quer, P. 1982. Diccionario de Botánica. Editorial Labor, Barcelona. 1244 p.
- Moreno, N. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. Comp. Editorial Cont. México, 300 p.
- Pérez Arbeláez, E. 1978. Plantas útiles de Colombia. Litografía Arco, Bogotá. 831 p.
- Smith, N., S. Mori, A. Henderson, D. W. Stevenson & S. Heald (eds.). 2004. Flowering plants of the neotropics. Princeton University Press, Princeton. 594 p.
- Zomlefer, W. B. 1994. Guide to the flowering plant families. The University of North Carolina Press, Chapel Hill & London. 430 p.

## REVISTAS

Caldasia

*Se recomienda para los espacios académicos (o asignaturas) de las áreas de profundización y/o investigación centralizarse más en artículos de revistas y de bases de datos.*

DIRECCIONES DE INTERNET

<http://www.ipni.org/index.html>

<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>

<http://sciweb.nybg.org/science2/hcol/vasc/index.asp>

**V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (De Qué Forma?)**

## **Espacios, Tiempos, Agrupamientos:**

Se recomienda trabajar una unidad cada cuatro semanas, trabajar en pequeños grupos de estudiantes, utilizar Internet para comunicarse con los estudiantes para revisiones de avances y solución de preguntas (esto considerarlo entre las horas de trabajo cooperativo).

**Conceptos teóricos básicos: 2 semanas**

**Morfología vegetal: 2**

**El proceso de identificación: 1**

**Principales familias botánicas y especies de interés forestal: 11 semanas**

Las preguntas se resuelven en el espacio destinado para atención a estudiantes.

## **PROGRAMA CALENDARIO (semanal):**

- 1<sup>a</sup>. **T** (Agosto 1 y 3): Explicación del programa y reglas del juego. Conceptos generales: Definición y objetivos de la Taxonomía, diferencias entre Taxonomía y Dendrología, diferencias entre clasificar e identificar, métodos de identificación. **L**: Importancia de los herbarios, procesamiento de material botánico, colecciones botánicas. El Herbario Forestal UDBC.
- 2<sup>a</sup>. **T** (Agosto 8 y 10): Nomenclatura botánica. Las categorías taxonómicas. Los nombres científicos y su composición. Los nombres vulgares, su utilidad y sus limitaciones. El código internacional de nomenclatura botánica. Descripción de especies nuevas, los tipos nomenclaturales, los sinónimos. **L**: Morfología vegetativa: la diagnosis dendrológica.
- 3<sup>a</sup>. **T** (Agosto 15 y 17): Historia de la Taxonomía. Breve reseña histórica de la Taxonomía pre-Linneana. Los sistemas de clasificación, desde el enfoque morfológico hasta el filogenético contemporáneo. Historia de la Taxonomía en Colombia. **L1**: Morfología vegetativa: la diagnosis dendrológica.
- 4<sup>a</sup>. **T** (Agosto 22 y 24): Sistemática vegetal. Datos morfológicos vrs. Moleculares. Nociones de cladística. **L**: Extracción, amplificación y visualización de ADN (con bata limpia!).
- 5<sup>a</sup>. (Agosto 29 y 31): **T y L2**: Morfología vegetativa: indumentos, glándulas, pulvinulo, estípelas, etc.
- 6<sup>a</sup>. **T** (Septiembre 5 y 7): **PRIMER PARCIAL. L3**: Arquitectura de hoja (taller).
- 7<sup>a</sup>. (Septiembre 12 y 14): No hay clase, la profesora se encuentra en la Práctica Integrada 1.
- 8<sup>a</sup>. **T y L4**: (Septiembre 19 y 21): Diagnosis taxonómica: Inflorescencias, el perianto, androceo.
- 9<sup>a</sup>. **T y L5**: (Septiembre 26 y 28): Diagnosis taxonómica. Gineceo, frutos y semillas.
- 10<sup>a</sup>. **T y L6**: (Octubre 3 y 5): Las Gimnospermas: Morfología. Familias y géneros importantes.
- 11<sup>a</sup>.: (Octubre 10 y 12): Magnoliaceae, Annonaceae, Myristicaceae y Lauraceae.
- 12<sup>a</sup>. (**T y L7**: Octubre 17 y 19): Monocotiledóneas: Arecaceae, Orchidaceae, Poaceae.
- 13<sup>a</sup>. **T y L8**: (Octubre 24 y 26): **SEGUNDO PARCIAL. L**: Las claves de identificación, elaboración de claves dicotómicas.
- 14<sup>a</sup>. **T**: (Octubre 31 y Noviembre 2): Euphorbiaceae, Meliaceae, Leguminosae.
- 15<sup>a</sup>. **T y L9**: (Noviembre 7 y 9): Malvaceae, Myrtaceae, Lecythidaceae y Moraceae.
- 16<sup>a</sup>. **T y L10**: Noviembre 14 y 16): Melastomataceae, Rubiaceae, Bignoniaceae y Asteraceae.
- 17<sup>a</sup>. **T y L11**: (Noviembre 21):, **EXAMEN FINAL**

**VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?)**

*Es importante tener en cuenta las diferencias entre evaluar y calificar. El primero es un proceso cualitativo y el segundo un estado terminal cuantitativo que se obtiene producto de la evaluación. Para la obtención de la información necesaria para los procesos de evaluación se requiere diseñar distintos formatos específicos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.*

<b>PRIMERA NOTA</b>	<b>TIPO DE EVALUACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>PORCENTAJ E</b>
	<b>PRIMER PARCIAL TEORICO- PRACTICO LABORATORIOS</b>	<b>Semana 5 Semana 3-7</b>	<b>20% 10%</b>
<b>SEGUNDA NOTA</b>	<b>SEGUNDO PARCIAL TEORICO LABORATORIOS Quices</b>	<b>Semana Semana 8-12 8-16</b>	<b>20% 14% 6%</b>
<b>EXAM. FINAL</b>	<b>EXAMEN FINAL TEORICO</b>	<b>Semana 17</b>	<b>30%</b>

**ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO**

1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
3. Autoevaluación:
4. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.

DATOS DEL DOCENTE

**NOMBRE : ROCIO DEL PILAR CORTES BALLEEN**

**PREGRADO : INGENIERA FORESTAL**

**POSTGRADO : MAESTRIA Y DOCTORADO EN BIOLOGÍA (SISTEMATICA VEGETAL)**

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE



FECHA DE ENTREGA: Agosto 1 de 2018

