

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA - ESCUELA DE BIOLOGÍA  
B-0333. INTRODUCCIÓN A LA FLORA DE COSTA RICA – II semestre de 2014

**Créditos:** 4

**Horas lectivas:** 4 de teoría y 3 de laboratorio, por semana. Además, 32 horas extracurriculares en giras al campo.

**Requisito:** B-0239. Botánica II

**Profesor:** Carlos O. Morales (oficina 26, <carlos.moralessanchez@ucr.ac.cr>)

**Descripción:** Este curso estudia las principales familias de plantas superiores de Costa Rica (*ca.* 50% de familias espermatófitas), tanto silvestres como cultivadas. El énfasis es reconocer morfológicamente las plantas o muestras frescas de ellas, con auxilio ocasional de especímenes de herbario. También estudia los fundamentos teóricos de la taxonomía vegetal.

Conocer la familia y el nombre científico de una especie vegetal es el inicio de toda investigación posterior, como la composición química, la función ecológica, la interacción en el ecosistema con factores bióticos y abióticos muy diversos, la utilidad para el ser humano como fuente de alimento, medicamentos, fibras, colorantes, venenos, productos químicos industriales, protección de hábitats y ornato.

Al avanzar el curso es difícil memorizar las diferencias entre numerosas familias de plantas. Por tanto, se recomienda apoyo bibliográfico, formar una colección personal de pequeñas muestras secas y observar plantas vivas, aprovechando para esto la diversidad florística que nos rodea incluso en el ambiente urbano.

**Objetivos generales**

- \* Identificar las principales familias, así como géneros y especies de plantas comunes en Costa Rica.
- \* Entender las bases de la sistemática y la taxonomía de los espermatófitos (plantas seminíferas).

**Objetivos específicos**

- \* Aprender a utilizar literatura botánica apropiada para identificar familias, géneros y especies (floras, monografías, revistas, claves dicotómicas, etc.)
- \* Conocer géneros y especies de plantas útiles o de interés especial para el ser humano.
- \* Reconocer algunas de las mayores dificultades de la sistemática de plantas moderna.
- \* Aprender la metodología básica para preparar especímenes de herbario.
- \* Conocer el sistema de un herbario de importancia mundial.

**Contenidos y cronograma de teoría** (grupo 01, 180 BI)

- 14 ago. Literatura popular y especializada para identificar familias, géneros y especies de plantas. Información de Internet; ventajas y limitaciones. Caracteres vegetativos.
- 21 ago. Sinopsis del reino vegetal (*Regnum Plantae*); los grandes grupos de plantas vasculares del presente: Pteridófitos (Pteridophyta); espermatófitos (Spermatophyta): gimnospermas (Gymnospermae); angiospermas (Angiospermae); dicotiledóneas (Dicotyledoneae) y monocotiledóneas (Monocotyledoneae). Origen de las plantas seminíferas; características y ventajas adaptativas de las semillas. Familias de Gimnospermas.
- 28 ago. Estructuras reproductivas: Inflorescencias, flores, infrutescencias y frutos. Imágenes de algunas familias estudiadas.
- 4 sept. Esquema linneano para describir familias, géneros y especies; ejemplos. Jerarquía y rangos en sistemática botánica. Diferencia entre clasificación e identificación. Terminación común de nombres de familias (*-aceae*); excepciones y origen de las mismas. Latín botánico. Pronunciación y acentuación de nombres científicos de géneros y especies. Terminaciones comunes de géneros y epítetos específicos.
- 11 sept. Autores de nombres científicos; cuándo usarlos y cómo abreviarlos. Sinónimos, basiónimos y combinaciones nuevas. Abreviaturas comunes en nomenclatura botánica. Descripción y publicación de especies nuevas; el protólogo y sus cinco componentes obligatorios; diagnosis latina; ejemplos.
- 18 sept. Principios y reglas fundamentales del Código Internacional de Nomenclatura Botánica. Principio de prioridad de un nombre científico. Práctica sobre temas de sistemática, taxonomía y nomenclatura.
- 25 sept. **Primer examen parcial de teoría, 12-14 horas, 180 BI.** Se evalúan los temas vistos desde el 14 ago. hasta el 18 sept.
- 2 oct. Revisión del examen. Elaboración y uso de claves dicotómicas. Ejemplos de y prácticas con claves dicotómicas.
- 9 oct. El herbario. Definición, origen y funciones. Herbarios de Costa Rica: Acrónimos CR, USJ, CATIE, JUV, INB, HLDG, JBL. Sistemas de herbario. Tipos de colecciones; biblioteca especializada. Protección de herbarios. Preparación de especímenes para herbario; ejemplares tipo y ejemplares testigo

- 16 oct. Orden Malvales. Historia de la clasificación de las plantas. Sistema de las angiospermas; Cronquist, Takhtaján, Zimmermann.
- 23 oct. Órdenes y familias de plantas; generalidades y problemas especiales. Formaciones vegetales y tipos de vegetación de Costa Rica.
- 30 oct. Imágenes de algunas familias estudiadas. Notas sobre etnobotánica.
- 6 nov. Euphorbiaceae. Elementos de paleobotánica.
- 13 nov. Nociones de filosofía botánica.
- 20 nov. **Segundo examen parcial de teoría, 12-14 horas, 180 BI.** Se evalúan los temas vistos desde el 2 oct. hasta el 13 nov.

**Programa de laboratorio** (grupo 51, lab. 280)

L. 11 ago. Indicaciones generales. Programa del curso. Caracteres vegetativos. Preparación de especímenes para herbario (práctica demostrativa).

L. 18 ago. Gimnospermas: Araucariaceae, Cupressaceae, Cycadaceae, Gnetaceae, Pinaceae, Podocarpaceae, Taxodiaceae, Zamiaceae. Otras familias: Asteliaceae, Casuarinaceae, Dracaenaceae. (11)

L. 25 ago. Agavaceae, Amaranthaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Lythraceae, Phytolaccaceae, Piperaceae, Plantaginaceae, Poaceae. (11)

**Sábado 30 de agosto. Gira al Cerro de la Muerte (Dota, San José), 8-16 horas.**

L. 1 sept. Actinidiaceae, Alstroemeriaceae, Betulaceae, Brunelliaceae, Buddlejaceae, Campanulaceae, Chloranthaceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Ericaceae, Eriocaulaceae, Escalloniaceae, Fagaceae, Gentianaceae, Geraniaceae, Gunneraceae, Hypericaceae, Iridaceae, Juncaceae, Magnoliaceae, Myricaceae, Onagraceae, Polygalaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Valerianaceae, Violaceae, Winteraceae, Xyridaceae. (30)

L. 8 sept. Anacardiaceae, Apiaceae, Balsaminaceae, Basellaceae, Brassicaceae, Bromeliaceae, Clusiaceae, Fabaceae, Marantaceae, Meliaceae. (10)

L. 15 sept. Feriado; no hay laboratorio.

**L. 22 sept. Primer examen parcial, 13-15 horas, labor. 280.** Se evalúan todas las familias vistas desde el 18 de agosto hasta el 1 de septiembre (inclusive). (52)

L. 29 sept. Annonaceae, Apocynaceae, Bignoniaceae, Bixaceae, Caricaceae, Caryophyllaceae, Crassulaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Simaroubaceae, Solanaceae. (13)

**Sábado 4 de octubre. Gira al manglar de Tivives (Esparza, Puntarenas), 8-17 horas.**

L. 6 oct. Avicenniaceae, Burseraceae, Cappariaceae, Cochlospermaceae, Combretaceae, Dilleniaceae, Moraceae, Muntingiaceae, Nyctaginaceae, Pellicieraceae, Polygonaceae, Punicaceae, Rhizophoraceae. (13)

L. 13 oct. Aristolochiaceae, Asclepiadaceae, Cecropiaceae, Malvaceae (incl. Bombacaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae), Portulacaceae, Sapotaceae, Verbenaceae, Vitaceae. (8)

L. 20 oct. Acanthaceae, Araceae, Araliaceae, Arecaceae, Cucurbitaceae, Dioscoreaceae, Lauraceae, Liliaceae, Melastomataceae, Passifloraceae, Salicaceae. (11)

**L. 27 de octubre. Segundo examen parcial, 13-15 horas, labor. 280.** Se evalúan todas las familias vistas desde el 8 de septiembre hasta el 13 de octubre (inclusive). (44)

L. 3 nov. Amaryllidaceae, Cannaceae, Euphorbiaceae, Haemodoraceae, Hypoxidaceae, Loranaceae, Pandanaceae, Pontederiaceae, Proteaceae, Smilacaceae, Strelitziaceae. (11)

**Viernes 7 a domingo 9 de noviembre. Gira a la Reserva Biológica Alberto M. Brenes** (San Ramón, Alajuela), 8---15 horas.

L. 10 nov. Boraginaceae, Costaceae, Cyclanthaceae, Elaeocarpaceae, Gesneriaceae, Heliconiaceae, Lamiaceae, Maregraviaceae, Myrsinaceae, Rubiaceae, Siparunaceae, Ticodendraceae, Tovariaceae, Urticaceae. (14)

L. 17 nov. Begoniaceae, Cactaceae, Caprifoliaceae, Convolvulaceae, Musaceae, Oleaceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Papaveraceae, Turneraceae, Zingiberaceae. (11)

**L. 24 nov. Tercer examen parcial. 13-15 horas, labor. 280.** Se evalúan todas las familias vistas desde el 20 de octubre hasta el 17 de noviembre (inclusive). (47)

[Total: 143 familias en el programa]

Viernes 5 de diciembre. Examen de ampliación (práctico). 10-12 horas, lugar pendiente.

**Metodología y actividades para cumplir con los objetivos:** 1. Sesiones de laboratorio para estudiar las características de las familias de plantas superiores con base en muestras frescas y plantas vivas. Cada estudiante escribe sus notas, hace dibujos (si lo desea) y, eventualmente, podrá conservar alguna muestra pequeña para repasar. 2. Clases magistrales de teoría con temas de morfología, historia, taxonomía e importancia de las plantas (ver *Contenidos y cronograma de teoría*). 3. Tres giras de campo.

**Notas importantes:** Las prácticas de laboratorio y las giras son obligatorias; por tanto, toda ausencia en estas actividades debe justificarse, en lo posible antes de la fecha indicada. No se repetirán exámenes cortos ni parciales de laboratorio (excepto en casos comprobados de enfermedad), dado que la elaboración de éstos implica un alto costo económico y de tiempo. Por disposición del Consejo Universitario, los exámenes y otros documentos del curso se conservarán máximo seis meses después de finalizar el semestre; después serán reciclados.

### Evaluación del curso

- Tres exámenes parciales de laboratorio, 20% cada uno. Suma: 60%
- Exámenes cortos de laboratorio, 20% de la nota total.

Estos exámenes se hacen al inicio de cada sesión de laboratorio (pero no en todas las fechas) y son acumulativos; en ellos se evalúan todas las familias vistas hasta la semana anterior.

- Dos exámenes parciales de teoría, 10% cada uno. Suma: 20%

### Bibliografía

- Berry, F. & W.J. Kress. 1991. *Heliconia*, an identification guide. Smithsonian Institution Press. 334 p.
- Burger, W.C. 1980. Why are there so many kinds of flowering plants in Costa Rica? *Brenesia* 17: 371-388.
- Camacho, F., Erin S. Lindquist & Gini Knight. 2007. Árboles comunes de la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco. Edit. INBio, Heredia. 379 p.
- Coombes, A.J. 1997. Dictionary of Plant Names. Timber Press, Oregon. 195 p.
- Crow, G.E. 2002. Plantas acuáticas del Parque Nacional Palo Verde y [d]el valle del río Tempisque. INBio, Heredia. 296 p.
- Dressler, R.L. 1993. Field Guide to the orchids of Costa Rica and Panama. Ithaca and London, Comstock Publ. Assoc. / Cornell Univ. Press. 374 p.
- Font Quer, P. 1982. Diccionario de Botánica. 8ª reimpresión. Barcelona, Edit. Labor. 1244 p.
- Gentry, A.H. 1993. Woody plants of Northwest South America. Washington, Conservation International.
- Hammel, B.E. 2005. Plantas ornamentales nativas de Costa Rica. INBio/MINAE/SINAC, Heredia. 269 p.
- Hammel, B.E., M.H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora. 2003-2010. Manual de Plantas de Costa Rica. Missouri Bot. Garden/INBio/Museo Nacional de Costa Rica. (5 volúmenes publicados).
- Harmon, P. 2004. Árboles del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica. INBio, Heredia. 400 p.
- Henderson, A., Gloria Galeano & R. Bernal. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton Univ. Press, New Jersey. 352 p.
- Holdridge, L.R. & L.J. Poveda. 1975. Árboles de Costa Rica. Vol. 1. Centro Científico Tropical. 546 p. (1997. 2ª. ed., actualizada por Q. Jiménez).
- Jaeger, E.C. 1978. A Source-Book of Biological Names and Terms. 3<sup>rd</sup>. ed. C.C. Thomas Publ., Illinois. 323 p.
- León, J. 2000. Botánica de los cultivos tropicales. 3ª.ed. IICA, San José. 522 p.
- Maas, P.J.M. & L.Y.Th. Westra. 1998. Familias de plantas neotropicales. A.R.G. Gantner Verlag, Lichtenstein & Alemania. 315 p.
- Montiel, Mayra. 1991. Introducción a la Flora de Costa Rica. 2a. ed. Edit. U.C.R.
- Poveda, L.J. & P.E. Sánchez Vindas. 1999. Árboles y palmas del Pacífico Norte de Costa Rica. Claves dendrológicas. Edit. Guayacán, San José. 186 p.
- Quesada, F.J., Q. Jiménez, N. Zamora, R. Aguilar & J. González. 1997. Árboles de la Península de Osa. INBio, Heredia. 411 p.
- Rivas Rossi, Marta. 1998. Cactáceas de Costa Rica. EUNED. 79 p.
- Rodríguez, R.L., Dora E. Mora, María E. Barahona & N.H. Williams. 1986. Géneros de orquídeas de Costa Rica. Edit. U.C.R. 334 p.
- Sánchez, P.E., L.J. Poveda & J.T. Arnason. 2008. Guía dendrológica costarricense. Herbario Juvenal Valerio, UNA / uOttawa, Canadá; Heredia. 226 p.

- Smith, N., S.A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald (eds.). 2004. Flowering plants of the Neotropics. New York Bot. Gard., Princeton Univ. Press. 594 p.
- Stearn, W.T. 1996. Botanical Latin. 4<sup>th</sup> ed. Portland, Oregon, Timber Press. 546 p.
- Weber, A. (ed.). 2001. An introductory field guide to the flowering plants of the Golfo Dulce Rain Forests, Costa Rica. Oberösterreichisches Landesmuseum, Stapfia 78: 1-573.
- Zamora, N. 1991. Tratamiento de la familia Mimosaceae (Fabales) de Costa Rica. Brenesia 36: 63-149.
- Zamora, N., Q. Jiménez & L. Poveda. 2000. Árboles de Costa Rica. Vol. II. Heredia, Edit. INBio. 374 p. / 2004: Vol. III. 556 p.
- Zamora, N. & T.D. Pennington. 2001. Guabas y cuajiniquiles de Costa Rica (*Inga* spp.). Heredia, Edit. INBio. 197 p.

**PÁGINAS DE INTERÉS EN INTERNET:**

Descripciones detalladas de las familias de angiospermas, Universidad de Hamburgo: Watson, L. & M. J. Dallwitz. The Families of Flowering Plants. <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/delta/angio/>

Base de datos TRÓPICOS, Jardín Botánico de Missouri, EE.UU.:  
<http://www.tropicos.org/>

Griffith, Chuck. 2005. Dictionary of Botanical Epithets. <http://www.winternet.com/~chuckg/dictionary.html>

Índice internacional de nombres de plantas (IPNI), Kew/Harvard/Australia:  
<http://www.ipni.org/>

Nombres usuales de los géneros de plantas, algas, hongos y líquenes existentes, Universidad Libre, Berlín:  
<http://www.bgbm.org/iapt/ncu/genera/NCUGQuery.htm>

NEOTROPIKEY - Neotropical Flowering Plants: Índices, descripciones y claves de las familias neotropicales. Royal Botanic Gardens, Kew - <http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey.htm>



Carolus Linnaeus (1707-1778). Chicago Botanic Gardens.