



**POSGRADO EN CIENCIAS Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS
OPCIÓN: ECOLOGÍA, SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN**

PRINCIPIOS DE SISTEMÁTICA VEGETAL

PROFESORES: Dr. Germán Carnevali Fernández-Concha; carneval@cicy.mx
Dr. Rodrigo Duno de Stefano; roduno@cicy.mx
Dra. Ivón Ramírez Morillo; ramirez@cicy.mx

COORDINACION: Dr. Germán Carnevali Fernández-Concha

CREDITOS: 48

HORAS DE CLASE: 48 horas distribuidas en 2 sesiones teóricas de 2 horas cada una. El curso se impartirá durante 12 semanas

HORARIO: Martes de 9:00 a 11:00 AM y jueves de 9:00 a 11:00 AM (a convenir con los estudiantes).

JUSTIFICACIÓN: La Sistemática Vegetal se basa en los principios básicos de la biología comparada y la taxonomía práctica. Por tal motivo es fundamental una base general de dichos principios; en especial considerando las nuevas tendencias de la biología sistemática donde la filogenia y las herramientas moleculares han abierto nuevas oportunidades de investigación que han revolucionado en el campo de la taxonomía.

El curso pretende dar un panorama general sobre estos aspectos y prestará especial atención a las herramientas y bibliografía necesaria para desarrollar trabajos sistemáticos.

PRE-REQUISITOS: ninguno.

OBJETIVO GENERAL: Que los alumnos adquiera un conocimiento general de la biología comparada, sistemática, taxonomía y filogenia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Reconocer los principios básicos de la biología comparada.
2. Reconocer los principios básicos de la sistemática, taxonomía y filogenia.
3. Fuentes de información para estudios sistemáticos.
4. Nomenclatura botánica y el código internacional de nomenclatura botánica
5. Concepto de especie y sus implicaciones.

METODOLOGÍA: El curso teórico esta dividido en **24** sesiones de **2** horas cada una. Las sesiones incluirán la exposición por parte de los profesores de los conceptos y evidencias más importantes del tema, así como la exposición por parte de los estudiantes de artículos científicos recientes. En curso

incluirá presentaciones por parte de los estudiantes de temas escogidos.

La materia incluye un mini proyecto sobre un grupo de plantas y la entrega de 20 muestras botánicas realizadas durante el curso.

TEMAS Y SUBTEMAS:

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN GENERAL Y MARCO TEORICO (2 Horas) *Instructor: R. Duno*

Conceptos básicos: botánica, clasificación, taxonomía y sistemática.

El Método Comparativo. 7 de Febrero

UNIDAD 2. CLASIFICACION (6 horas). *Instructor: G. Carnevali*

Historia de la clasificación

Principios básicos de la clasificación

Diferentes sistemas de clasificación

Jerarquías Taxonómicas 12, 14, 19, Febrero

UNIDAD 3. NOMENCLATURA (6 Horas) *Instructor: I. Ramírez*

Conceptos básicos

Códigos

Tipificación

Bases de información botánica

Literatura botánica 21, 26, 28 de Febrero

UNIDAD 4. DATOS TAXONÓMICOS: TIPOS, RECOLECCIÓN, ANÁLISIS, PRESENTACIÓN. (10 Horas)

Instructor: I. Ramírez

Morfología, anatomía, embriología, palinología, citología, genética y citogenética, química, biología reproductiva, ecología y datos moleculares.

Colecciones botánicas: tipos y usos 4, 6, 11, 13, 18 de Marzo

UNIDAD 5. PARADIGMAS TEÓRICOS Y ESCUELAS TAXONOMICAS (14 horas) *Instructor: G. Carnevali y R. Duno* (2)

Las escuelas del pensamiento sistemático; Escuela fenética y Escuela cladística

Herramientas estadísticas en la resolución de problemas sistemáticos 1, 3, 8, 10, 15, 17, 22 de Abril

UNIDAD 6. HERBARIOS Y MUSEOS (6 horas) *Instructor: R. Duno*

Herbarios y colecciones botánicas

Principios básicos en la realización de colecciones botánicas

Museos

Herramientas

Claves y elaboración de claves 24, 29 de Abril y 6 Mayo

UNIDAD 7. CONCEPTOS DE ESPECIE (4 horas) *Instructor: R. Duno*

Concepto biológico, concepto de cohesión, concepto evolutivo, concepto ecológico, concepto filogenético y concepto tipológico de especie.

8, 13 de Mayo

EVALUACIÓN:

El aprovechamiento del alumno será evaluado de acuerdo a los siguientes criterios:

- La calificación mínima aprobatoria será de 80 puntos.
- Cada estudiante presentará artículo sobre un tema asignado previamente (30 min). La presentación representará un 10 % de la nota total.
- Se realizará uno o dos exámenes que representan en total un 60 % de la nota.
- El estudiante deberá escribir (hasta 10 cuartillas a doble espacio, sin incluir tablas, mapas, etc.) y realizar una presentación (de 15 min.) al final del curso. Los datos podrán ser originales, tomados de la literatura o aportados por un investigador; el enfoque del estudio y el análisis de los datos será la contribución del estudiante. Este trabajo representará el 30 % de la nota.

BIBLIOGRAFIA GENERAL:

APG [= Angiosperm Phylogeny Group]. 1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 531-553.

APG [= Angiosperm Phylogeny Group] II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Soc.* 141: 399-436.

Bremer, K, B. Bremer & M. Thulin. 2003. Introduction to phylogeny and systematics of flowering plants. *Symb. Bot. Upsal.* 33(2): 7-102.

Cronquist, A. -1981- *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press.

Font Quer, P. 1953. *Diccionario de botánica*. Editorial Labor. 1244 pp.

Judd, W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellogg, P. F. Stevens & M. J. Donoghue. 2002. *Plant systematics: a phylogenetic approach*. 2nd ed. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 2002 xvi, 576p. + CD Rom.

King, M. 1993. *Species Evolution the role of chromosome change*. Cambridge University Press. Cambridge.

Li, W.H. 1997. *Molecular Evolution*. Sunderland, Mass.: Sinauer.

Raven, P. H., Ray F. Evert & Susan E. Eichhorn. 1999. *Biology of plants*. W.H. Freeman/Worth Publishers, New York, N.Y. 6th ed. 944 pp.

Stace, C. A. 1989. *Plant taxonomy and biosystematics*. London. E. Arnold; New York. 2nd ed. 264 pp.

Stearn, W. T. 1995. *Botanical Latin*. Fourth Edition. Timber Press, 546 pp.

D. J. Mabberley 1997. *The Plant-Book. A Portable Dictionary of the Vascular Plants*. 2nd Edition. University of Oxford and University of Leiden, 874 pp.

Stuessy, T. F., E. Hörandl & V. Mayer. 2001. *Plant systematics: a half-century of progress (1950-2000) and future challenges*. International Association for Plant Taxonomy. Vienna. 410 pp.