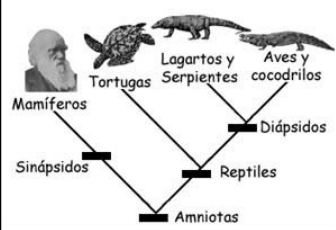


Materia Optativa: TAXONOMÍA

Biol. Luz del Socorro Rodríguez Jiménez
(Turno Matutino)



TIPO DE MATERIA OPTATIVA: General, abierta a partir del tercer semestre.

PRE-REQUISITOS: Ninguno.

NÚMERO MÁXIMO DE ALUMNOS: 25

Nueve créditos: Teoría 3 horas

Práctica 3 horas

HORARIO: Miércoles y Jueves

Turno matutino: 12 a 15 horas

En este curso teórico-práctico se analizan los elementos básicos de la ciencia de la clasificación biológica, como una herramienta para conocer y entender los diferentes niveles de ordenamiento de la diversidad de los seres vivos y la importancia de los caracteres como herramienta de trabajo de la clasificación. Se revisan los fundamentos y reglas generales para la nomenclatura biológica y las escuelas y métodos empleados en la sistemática actual.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LA MATERIA OPTATIVA

Taxonomía



1. IDENTIFICACIÓN

CICLO ESCOLAR: Agosto 2017-Enero 2018

TIPO DE MATERIA OPTATIVA: General. Abierta a alumnos desde tercer semestre.

ÁREA ACADÉMICA: Evolución

PRE-REQUISITOS: Ninguno

REQUERIMIENTO DE ESPACIOS: Salón de clases, equipo de proyección.

NÚMERO MÁXIMO DE ALUMNOS: 25

CARGA HORARIA TOTAL: 6 horas/semana

Teoría 3 horas, Laboratorio 3 horas

HORARIO:

Miércoles y jueves de 12 a 15 horas (Biol. Luz del Socorro Rodríguez Jiménez)

NÚMERO DE CRÉDITOS: 9

PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN:

Biol. Luz del Socorro Rodríguez Jiménez

Dr. José Fernando Villaseñor Gómez

FECHA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN: febrero 2016

Perfil profesional del profesor: Biólogo o profesional relacionado con las Ciencias Biológicas con un panorama amplio sobre la diversidad biológica, el ordenamiento sistemático de los diferentes grupos, reglas básicas de la nomenclatura biológica y con conocimientos sobre técnicas de análisis y clasificación.

2. INTRODUCCION

El biólogo como profesional estudioso de la vida tiene ante sí a un gran conjunto de seres vivos, de los cuales una parte se conoce; se calcula que numerosas especies biológicas están en espera de ser descubiertas y estudiadas. Para lograr una comunicación rápida y eficiente entre los científicos del mundo, se requiere que estas especies, al paso de que se les asigne un nombre único y se describan, se acomoden dentro de un arreglo sistemático que las agrupe y permita la comprensión de sus relaciones con otras especies. Esto se realiza por medio de la organización del extenso conocimiento sobre la diversidad y variabilidad de los organismos, en un sistema de clasificación que refleje las relaciones evolutivas de los seres vivos, sus similitudes y diferencias, para poder designar inequívocamente en términos científicos, explicar sus relaciones históricas y ordenar a los organismos en grupos aceptados universalmente. Esto permite el conocimiento de las especies y su comprensión desde una perspectiva evolutiva. Ante esta realidad se integra el presente programa.

Con base en lo anterior, el campo de estudio de esta asignatura consiste en un enfoque general de las bases conceptuales, los procedimientos y las técnicas de análisis útiles en el ordenamiento de las especies. Este campo cumple una función integradora, al permitir la comprensión de las relaciones entre los grupos de seres vivos y su sistematización, de acuerdo con las múltiples evidencias de las que puede hacer uso el taxónomo en su importante tarea.

3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer y analizar los elementos básicos de la SISTEMÁTICA BIOLÓGICA como la ciencia del estudio de la biodiversidad y su clasificación (Taxonomía), como una herramienta para conocer y entender los diferentes niveles de ordenamiento de la gran diversidad de los seres vivos y su variabilidad.

OBJETIVOS PARTICULARES:

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

- a) Comprender la importancia y las relaciones de la Taxonomía dentro de las ciencias biológicas.
- b) Definir de qué manera se establecen los lineamientos o reglas para designar a los organismos, y las ventajas de esta designación y divulgación.
- c) Conocer el uso y valor de los caracteres como elementos de variación utilizados en la Taxonomía.
- d) Comprender el origen y desarrollo de la Taxonomía, producido por el avance en otras ciencias, y sus repercusiones en los diferentes sistemas de clasificación propuestos.
- e) Conocer el estado actual de la Taxonomía en México y entender la falta de uniformidad en el progreso de esta disciplina.
- f) Comprender la importancia del conocimiento, análisis e integración de los procesos evolutivos que determinan la unidad y diversidad de los seres vivos.

4.- CONTENIDOS

UNIDAD 1. ¿SISTEMÁTICA O TAXONOMÍA?

- 1.1. Diferencias entre Sistemática y Taxonomía.
- 1.2. Objetivos e importancia.
- 1.3. Reseña histórica y Epistemología. Taxonomías Folk
- 1.4. Contribución de la Sistemática y la Taxonomía a las Ciencias Biológicas.
- 1.5. Relaciones con otras disciplinas.

UNIDAD 2. CLASIFICACIÓN Y CATEGORÍAS TAXONÓMICAS

- 2.1. La especie como unidad de clasificación
- 2.2. Concepto de clasificación.
- 2.3. Clasificaciones artificiales y naturales. Clasificaciones Filogenéticas.
- 2.4. La jerarquía taxonómica o rango de los taxones.
- 2.5. Categorías Infraespecíficas y Supraespecíficas.
- 2.6. Colecciones científicas e inventarios. (Cuestionario)
- 2.6. Ejercicios.

UNIDAD 3. CARACTERES Y FUENTES DE EVIDENCIA DE LA TAXONOMÍA

- 3.1. Caracteres. Tipos de caracteres.
- 3.2. Evidencias morfológicas y anatómicas.
- 3.3. Evidencias citológicas y embriológicas.
- 3.4. Evidencias paleontológicas.
- 3.5. Quimiosistemática y citotaxonomía
- 3.6. Sistemática molecular.
- 3.7. Evidencias fisiológicas.
- 3.8. Evidencias biogeográficas.
- 3.9. Valor y filogenia de los caracteres

UNIDAD 4. LA TAXONOMÍA EN MÉXICO

- 4.1. Historia y desarrollo de la Taxonomía en México
- 4.2. Importancia de las Bases de datos y redes de información.
- 4.3. El trabajo interdisciplinario ¿alternativa de progreso?

UNIDAD 5. NIVELES DE LA PRÁCTICA TAXONÓMICA

- 5.1. Niveles de la práctica taxonómica: taxonomía α y Ω .
- 5.2. Identificación o determinación.
- 5.3. Elaboración y uso de claves de identificación.
- 5.4. Ejercicios.

UNIDAD 6. NOMENCLATURA

- 6.1. Definición.
- 6.2. Códigos Internacionales de Nomenclatura Biológica (CINB), (Botánica, Zoológica, Bacteriológica, virológica).
- 6.3. Uso y desventaja de nombres comunes.
- 6.4. Reglas generales de la Nomenclatura Biológica.
- 6.5. Nombres científicos y su estabilidad: sinonimias.
- 6.6. Tipos de Publicaciones taxonómicas
- 6.7. Publicación de nuevos taxa.
- 6.8. Tipos y autores.
- 6.9. Ejercicios.

UNIDAD 7. ESCUELAS DE LA TAXONOMÍA BIOLÓGICA

- 7.1. Escuela Evolucionista o Tradicional.
- 7.2. Escuela Fenética o Numericista.
- 7.3. Escuela Cladista o Filogenética.
- 7.4. Taller.

UNIDAD 8. PERSPECTIVAS DE LA SISTEMÁTICA BIOLÓGICA.

- 8.1. Fuentes de información sobre taxonomía y biodiversidad. (GBIF)
- 8.2. Hacia una nueva Taxonomía.

5. CORRELACIÓN CON OTRAS MATERIAS

Si consideramos a la Taxonomía como un campo de estudio amplio que trata de la diversidad biológica, su descripción, clasificación, nomenclatura y evolución, este curso deberá tener como prerrequisito, un conocimiento general de Biología Básica. A su vez, es una asignatura necesaria para todos los cursos en los que se revisan grupos biológicos, como Bacterias, Protistas, Hongos, Plantas y Animales. Forma parte de la línea de Evolución, por lo que tiene relaciones importantes con asignaturas como Biogeografía y Evolución, además de otras materias optativas con las que se comparte el mismo enfoque histórico y evolutivo.

6. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL CURSO

Con base en los contenidos de esta asignatura y en el nivel en el que se imparte, este curso se desarrollará partir de un conjunto de actividades teórico-prácticas, que requieren la participación activa de alumnos y profesores. Se harán presentaciones orales, lectura y discusión de documentos, revisiones bibliográficas y talleres de trabajo. Estas actividades se llevarán a cabo con el auxilio y apoyo de materiales audiovisuales y técnicas activo-participativas.

7. SISTEMA GENERAL DE EVALUACIÓN

- Evaluación diagnóstica
- Evaluación de trabajos y tareas (10%)
- 2 Exámenes (30% cada uno)
- Lecturas y cuestionarios (10%)
- Taller práctico (20%)

8. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Amorim, D. S. 1994. Elementos Básicos de Sistemática Filogenética. Soc. Bras. Ent. São Paulo, Brasil. 314p.
- Austin, B. y F. Priest 1992. Taxonomía Bacteriana Moderna. Ed. Limusa, México. 165 pp.
- Cano, C.G. y J.S. Marroquín 1994. Taxonomía de Plantas Superiores. Ed. Trillas, México. 359pp.
- Crisci, J.V. y M.F. López-Armegol. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la Taxonomía Numérica. Monografía No.26. Serie de Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington D.C. 134 pp.
- De la Sota, E. 1982. La Taxonomía y la Revolución en las Ciencias Biológicas. Departamento de Asuntos Científicos, O.E.A. Serie Biología. Monografía No. 3. Tercera Edición. 84 pp.
- Jeffrey, C. 1989. Biological Nomenclature. Tercera edición, Edward Arnold, London, 86 pp.
- Jones, S.B. Jr. 1986. Sistemática Vegetal. Ed. McGraw Hill. Segunda Edición. 536 pp.
- Kitching, I.J., P.L. Forey, C.J. Humphries, D.M. Williams. 1998. Cladistics. The theory and practice of Parsimony Analysis. Segunda edición, Oxford University Press, Oxford. 228 pp.
- Llorente B., J e I. Luna V. (Compiladores) 1994. Taxonomía Biológica. Ediciones Científicas Universitarias. UNAM-Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

- Llorente B., J. 1990. La búsqueda del Método Natural. Serie La Ciencia desde México. No. 95. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 155 pp.
- McLeod, M. 2007. Automated taxon identification in Systematics. Theory, approaches and applications. The Systematics Association Special Volume Series 74. CRC Press. Boca Raton, 339 pp.
- Minelli, A. 1993. Biological Systematics: the State of the Art. Chapman & Hill. Great Britain. XVII + 387 pp.
- Morrone, J.J. 2001a. Sistemática, biogeografía, evolución: los patrones de diversidad en tiempo y espacio. La Prensa de Ciencias. UNAM. 124 pp.
- Morrone, J.J. 2001b. El lenguaje de la Cladística. Primera edición. UNAM, México, D.F. 109 pp.
- Morrone, J.J. 2013. Sistemática. Fundamentos, métodos y aplicaciones. Primera edición. UNAM, México, D.F. 508 pp.
- Schuh, R.T. 2000. Biological Systematics. Principles and Applications. Cornell University Press. Ithaca. 236 pp.
- Sivarajan, V.V. 1991. Introduction to the Principles of Plant Taxonomy. Segunda Edición. Cambridge University Press, New Delhi. XIV + 292 pp.
- Villaseñor, J.L. y P. Dávila 1992. Breve Introducción a la Metodología Cladística. Coordinación de Servicios Editoriales. Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F. 48 pp.
- Wheeler, Q.D. 2008. The New Taxonomy. CRC Press. Boca Raton, USA.
- Wiley, E.O. 1981. Phylogenetics. The theory and practice of Phylogenetic Systematics. John Wiley & Sons. New York.
- Williams, D.M. y M.C. Ebach. 2008. Foundations of Systematics and Biogeography. Springer, New York. 309 pp.
- Winston, J.E. 1999. Describing Species. Practical taxonomic procedure for biologists. Columbia University Press. New York. 518 pp.



MATERIA OPTATIVA “TAXONOMÍA”

Biol. Luz del Socorro Jiménez Rodríguez



Bióloga egresada de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, con diplomado en Biología Comparada Contemporánea por la CONABIO (Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad), y cursos en formación biológica y pedagógica. Su investigación se ha enfocado al estudio de las plantas, con diversas aplicaciones hacia la taxonomía, florística, herbarios y biología comparada; particularmente su interés se ha enfocado hacia el estudio de plantas acuáticas. Ha presentado numerosas ponencias en congresos a nivel nacional e internacional. Ha sido instructor en cursos sobre Biología General, Botánica y Taxonomía, además de realizar actividades académicas y administrativas a nivel de licenciatura en la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana. Ha sido director de tesis de licenciatura y ha formado parte de numerosas mesas de sinodales en la Universidad Michoacana. Sus publicaciones incluyen doce de nivel internacional, nacionales y regionales, abarcando aspectos taxonómicos, florísticos e históricos.