

Escuela de Biología
Universidad de Costa Rica
Comisión de Currículo, Credenciales y Reconocimientos

“MICOLOGÍA I”
(Protistología pseudomicológica)

Sigla: B-0336

Nombre del curso: Oficialmente Micología I (nombre es incorrecto)

Ciclo en que se imparte: II Semestre 2012

Créditos: 4

Horas lectivas: 3 horas de teoría/discusión los lunes de 8:00 – 10:50 AM (aula 130) y 3 horas de laboratorio los miércoles de 1:00 – 3:50 PM (aula 211)

Requisitos: Botánica I (B-237) o algún curso de Botánica equivalente.

Correquisitos: No tiene

Profesor: Carlos Rojas (la oficina está en el Laboratorio de Productos Forestales, tercer piso del Edificio de Ingeniería)

Descripción:

Este curso exploratorio al estudio de la biología de algunos grupos de organismos históricamente relacionados a los hongos se presenta como una opción de aprendizaje para reforzar de forma integrada en el estudiante sus conocimientos sobre organismos microscópicos y ecosistemas terrestres. El curso introduce el estudio integrado de estos grupos de organismos dentro de un contexto que involucra los siguientes aspectos: ecología de ecosistemas, sostenibilidad y conservación, dinámica ambiental, evolución y filogenia, biotecnología y restauración de ecosistemas.

Objetivos:

El objetivo general de este curso es ofrecer una introducción a algunos grupos de organismos históricamente considerados como hongos, desde una perspectiva filogenética y ecológica funcional. Los objetivos específicos del curso son:

- 1) Analizar y discutir las relaciones ecológicas e importancia de los grupos a estudiar.
- 2) Facilitar la integración de la Ecología Microbiana y el enfoque biológico macroscópico.
- 3) Fortalecer los procesos de integración en el aprendizaje de la Biología como ciencia.
- 4) Aprender a localizar algunos de los grupos a estudiar en el campo y a aislarlos en condiciones de laboratorio.

Contenidos y Cronograma:

El curso se centrará en el estudio de los cinco grupos filogenéticamente distintos de organismos que se presentan a continuación. Durante las clases, diferentes aspectos de la biología de esos grupos serán estudiados. Los grupos son:

1. Amoebozoa (Amebas protostelioides, Mycetozoa, *Copromyxa*, *Sappinia*)
2. Excavata (Heterolobosea)
3. Rizaria (Phytomyxa)
4. Chromalveolata (Stramenopila)

5. Opisthokonta (Nuclearida [*Fonticula*])

Se tratará de seguir el siguiente cronograma base. Sin embargo, una serie de modificaciones de horario se harán durante el semestre según sea necesario.

Semana	Unidad
1/3	Introducción a la filogenia y biología de grupos microbianos
4/6	Amoebozoa
7	Examen parcial
8/9	Excavata y Rizaria
10/11	Chromalveolata y Opisthokonta
12	Presentaciones orales
13/14	Ecología microbiana, aplicaciones (biotecnología, computación, ingeniería, etc.)
15	Examen final

Metodología y actividades para cumplir con los objetivos.

La parte teórica de este curso se basa en una combinación de clases magistrales y participación activa de los estudiantes. La dinámica de trabajo consiste en el ofrecimiento de una serie de presentaciones activas por parte del profesor en las cuales se dará un vistazo a los diferentes tópicos a tratar durante el curso. Durante una sesión en el semestre, los estudiantes serán responsables de ofrecer una presentación oral sobre un artículo científico asignado por el profesor.

Las sesiones de laboratorio se realizarán en principio durante las horas asignadas al mismo; sin embargo, algunas sesiones serán cubiertas durante giras de campo. Para ello, los estudiantes y el profesor se pondrán de acuerdo durante las sesiones de teoría.

Tanto en la teoría como en el laboratorio las evaluaciones se basarán en el material cubierto por el profesor, los estudiantes y las discusiones que se establezcan a partir de los diferentes temas a tratar durante el semestre. La presencia en ambas sesiones será completa responsabilidad del estudiante.

Evaluación.

La parte teórica del curso será evaluada con base en dos exámenes de teoría y una presentación oral. El componente de laboratorio será evaluado a partir de pruebas cortas al principio de algunos laboratorios, algunos reportes de experimentos y el desempeño personal en la práctica. Los exámenes de teoría serán una prueba parcial alrededor de la mitad del semestre y una prueba final no acumulativa durante la última semana. Los exámenes cortos (cuando se hagan) se harán al principio de cada clase de laboratorio e incluirán la materia vista en teoría durante la clase anterior. Las presentaciones orales consistirán en una pequeña charla de alrededor de 10 minutos en donde se explicarán los detalles del artículo asignado en el contexto de la materia que se ha visto en clase. Un resumen de la evaluación se da a continuación:

Prueba	Porcentaje (teoría)	Porcentaje (laboratorio)
Examen parcial	30%	
Examen final	30%	
Presentación oral	10%	
Aislamiento, identificación		10%

Exámenes cortos	10%
Reportes	10%

Bibliografía

Adl S, Simpson A, Famer M, Andersen R, Anderson R, Barta J, Bowser S, Brugerolle G, Fensome R, Fredericq S, James T, Karpov S, Kugrens P, Krug J, Lane C, Lewis L, Lodge J, Lynn D, Mann D, McCourt R, Mendoza L, Moetru Ø, Mozley-Standridge S, Nerad T, Shearer C, Smirnov A, Spiegel F, Taylor M. 2005. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. 2005. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 52(5): 399–451.

Brown MW, Spiegel FW, Silberman JD. 2009. Phylogeny of the "Forgotten" Cellular Slime Mold, *Fonticula alba*, Reveals a Key Evolutionary Branch within Opisthokonta", *Molecular Biology and Evolution* 26 (12): 2699–2709.

Burki,F, Kudryavtsev A, Matz MV, Aglyamova GV, Bulman S, Fiers M, Keeling PJ, Pawlowski J. 2010. Evolution of Rhizaria: new insights from phylogenomic analysis of uncultivated protists. *BMC Evolutionary Biology* 10:377.

Fiore-Donno AM, Nikolaev SI, Nelson M, Pawlowski J, Cavalier-Smith T, Baldauf SL.2010. Deep phylogeny and evolution of slime moulds (Mycetozoa). *Protist* 161:55–70

Lamour K, Kamoun S, Beakes GW, Sekimoto S. 2008. Chapter 1. The Evolutionary Phylogeny of Oomycetes—Insights Gained from Studies of Holocarpic Parasites of Algae and Invertebrates. In: Lamour K, Kamoun S (eds.) *Oomycete Genetics and Genomics: Diversity, Interactions, and Research Tools*. Wiley-Blackwell, DOI: 10.1002/9780470475898.ch1.

Pawlowsky J, Burki F. 2008. Untangling the phylogeny of amoeboid protists. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 56, 16–25.

Webster J, Roland W. 2007. *Introduction to Fungi*. 3a edición. Cambridge University Press, Nueva York.