



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Protistas y hongos

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Conocimientos esenciales		
1310	3°	9	Campo de conocimiento			
			Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()		Tipo	T ()	P ()	T/P (X)
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio E () Optativo E ()		Horas			
			Semana	Semestre		
			Teóricas	3	Teóricas	48
			Prácticas	3	Prácticas	48
			Total	6	Total	96

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	



<p>Objetivo general:</p> <p>El alumno distinguirá la diversidad de protistas y hongos a nivel morfofuncional para identificar sus características taxonómicas y su papel en la naturaleza.</p>
<p>Objetivos específicos:</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocerá las estructuras diacríticas de cada uno de los grupos estudiados para identificarlos taxonómicamente. 2. Conocerá la función de cada uno de los grupos para relacionarlos con su importancia ecológica, médica y biotecnológica.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Ubicación de los protistas y hongos en diferentes propuestas de árboles filogenéticos	3	0
2	Línea protista heterótrofa	6	6
3	Línea protista autótrofa	16	17
4	Línea protista degradadora	8	8
5	Hongos	15	17
Total		48	48

Contenido temático	
	Tema y subtemas
1	<p>Ubicación de los protistas y hongos en diferentes propuestas de árboles filogenéticos</p> <p>1.1 Comparación entre las clasificaciones de Whittaker (1969).</p> <p>1.2 Margulis (1974).</p> <p>1.3 Woese (1977).</p> <p>1.4 Doolittle (2000).</p> <p>1.5 Adl <i>et ál.</i> (2005-2012).</p>
2	<p>Línea protista heterótrofa</p> <p>2.1 Generalidades del subreino Protozoa.</p> <p>2.2 Características de los grupos más representativos del subreino protista.</p> <p>2.3 Conocer los ciclos de vida de: <i>Tripanosoma cruzi</i>, <i>Entamoeba histolytica</i>, general de foraminíferos, <i>Giardia lamblia</i>, <i>Opalina</i> sp., <i>Plasmodium vivax</i>.</p> <p>2.4 Sarcocistis, Phytomastigophora y Zoomastigophora.</p> <p>2.5 Apicomplexa.</p> <p>2.6 Microspora y Myxozoa.</p> <p>2.7 Ciliophora.</p>
3	<p>Línea protista autótrofa</p> <p>3.1 Hábitat y formas de crecimiento.</p> <p>3.2 Niveles de organización.</p> <p>3.3 Citología.</p> <p>3.4 Ciclos de vida (H, h; H, d; D, h+d; trifásico y somático).</p> <p>3.5 Líneas evolutivas y modos de división celular (Chlorophyta).</p>



	3.6 Cuadro comparativo de los caracteres morfofisiológicos en cada división taxonómica.
4	Línea protista degradadora 4.1 Morfología del talo y flagelos. 4.2 Hábitats. 4.3 Nutrición fagotrófica, absorptiva y principales enzimas precursoras para la degradación de los sustratos, madera, suelo, estiércol y organismos vivos. 4.4 Ciclo de vida de Myxomycetes, Acrasidales, Oomycota. 4.5 Cuadro comparativo de caracteres morfológicos de Myxomycetes, Acrasidales, Oomycota.
5	Hongos 5.1 Célula fúngica y flagelo. 5.2 Pared celular en los grupos fúngicos. 5.3 Hifas vegetativas. 5.4 Reproducción asexual y sexual. 5.5 Ciclo de vida representativo de cada uno de los grupos fúngicos. 5.6 Cuadro comparativo de estructuras morfológicas de Chytridiomycota, Blastomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota y Basidiomycota. 5.7 Ecología de hongos, importancia ecológica, biotecnológica y médica. 5.8 Asociaciones simbióticas de los hongos micorrícicos, ectomicorrizas y endomicorrizas; líquenes: aspectos fisiológicos.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Práctica de campo		Otras (especificar):	
Otras (especificar):		Elaboración de carteles	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- AHMADJAN, Mason, V., E. H. *The Lichens*. New York, Academic Press, 1973.
- ALEXOPOULOS, C. J., Mims, C. W. & Blackwel, M. *Introductory Mycology*. 4th Ed. New York, John Wiley & Sons, 1996. 831 pp.
- BRODO, I. M., Duran S., S. & Sharnoff, S. *Lichens of North America*. USA, Yale University, 2001. 795 pp.
- BRUSCA R. C. Y G. J. Brusca. *Invertebrates*. Massachusetts, Sinauer Associates, Inc., 1990.
- CHARLILE, J. & Watkinson, S. C. *The Fungi*. New York, Academic Press, 1996.
- DAWES, C. J. *Botánica Marina*. Limusa, México, 1986. 673 pp.
- DAWSON, E. *How to Know the Seaweeds*. Iowa, USA, Brown. Co. Pub., 1956.
- FRUTIS M., I., Huidobro S., M. E. *Micología Básica, Manual Teórico Práctico*. 2^a ed. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2013. 205 pp.



- GARCÍA, G., M. A., Oliva, M., M. G., Vilaclara F., G., Garduño S., G. & Pliego A., A. *Algas Pardo Doradas. Chrysophyceae*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2010. 68 pp.
- GARDUÑO S., G., L. E. Aguilar R., M. G. & Oliva, M. *Algas Pardas*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2012. 91 pp.
- GARDUÑO S., G., Cartajena A., M. G., Oliva M., M. G. & García G., M. A. *Caráceas. Charophyceae*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2010. 73 pp.
- GARDUÑO S., G., Licea D., S., Oliva M., M. G. & García G., M. A. *Dinoflagelados*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2010. 107 pp.
- GARDUÑO S., G., Oliva M., M. G., Conforti, V. García G., M. A., Pliego A., A., Ortega G., M. M. *Euglenoideos*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2008. 52 pp.
- GARDUÑO S., G., Oliva M., M. G. y García Gómez, M. A. *Ficología básica. Manual Teórico Práctico*. UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, México, 2000. 88 pp.
- HERRERA, T. y Ulloa, M. *El reino de los hongos, micología básica y aplicada*, México, UNAM, FCE, 2013. 552 pp.
- JOHN, D. M., Whitton, B. A. & Brook, A. J. *The freshwater algal flora of the British island*. USA, Cambridge University Press. 2005. 702 pp.
- KUDO, R. *Protozoología*. Cecsá, México, 1969.
- MADIGAN, M. T., Martinko, J. M. & Parker, J. *Brock. Biología de los microorganismos*. 8ª ed. España, Prentice Hall, 1998. 986 pp.
- MARTÍNEZ, J. y Elías, M. *Introducción a la protozoología*. México, Trillas, 1985.
- More-Landeker, E. *Fundamentals of the Fungi*. 4th Ed. New Jersey, Prentice Hall Inc., 1996.
- OLIVA M., M. G., Garduño S., G., Vilaclara F., G., Ortega G., M. M. García G., M. A., y Pliego A., A. *Diatomeas. Bacillariophyceae*. México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 2009. 110 pp.
- RUIZ HERRERA, J. *Viaje al asombroso mundo de los hongos*. México, FCE, 2008. (La ciencia para todos, 218).
- RUPPERT, E. E. y Barnes, R. D. *Zoología de los invertebrados*. 6ª Ed. México, McGraw-Hill Interamericana, 1996.
- ULLOA, M. y Halin, R. T. *Illustrated dictionary of Mycology*. 2nd Ed., USA, American Phytopathological Society, 2012. 762 pp.
- WEBSTER, J. *Introduction to Fungi*. 2nd Ed. USA, Cambridge University Press, 1980.
- WEHR, J. D. & Sheath, R. G. *Freshwater algae of North America. Ecology and classification*. USA, Academic Press Elsevier, 2003. 918 pp.

Hemerografía

- AZCÓN, G. C. Micorrizas. *Investigación y Ciencia*, 47, 1980, pp. 8-16.
- DOOLITTLE, W. F. Nuevo árbol de la Vida. *Investigación y Ciencia*, abril de 2000, 26-32.
- MARGULIS, L. "Five-Kingdom classification and the origin and evolution of cells". In T. Dobzhansky *et al. Evolutionary Biology*. New York, Plenum Press, Vol. 7, 1974, pp. 45-77.
- WOESE, C. R., Kandler, O. & Wheelis, M. L. Towards a natural system of organisms: proposal for the domains Archaea, Bacteria, and Eucarya. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 87, No. 12, 1990, 4576-4579.

Bibliografía complementaria:

- DANET, P. & Rouxel, F. *Detection and Isolation of soil fungi*. USA, Science Publisher, Inc., 2000.
- DEACON, J. W. *Introducción a la Micología moderna*. México, Limusa, 1988.
- GARRAWAY, M. O. & Evans, R. C. *Fungal nutrition and Physiology*. USA, John Wiley &



Sons, 1984.

GARCÍA G., G. C., y Lezama G., R. *Manual de técnicas para el aislamiento, identificación y caracterización de hongos y nematodos entomopatógenos*. México, IPN, 2009.

Hemerografía

ADL S., M., Alastair, G., Simpson, B., Lane, C. E., Lukes, J., Bass, D., Bowser, S. S., Brown, M. W., Burki, F., Dunthorn, M., Hampl, V., Heiss, A., Hoppenrath, M., Lara, E., Le Gall, L., Lynn, D. H., Mcmanus, H., Edward A. D. Mitchell, Mozley-Stanridge, S. E., Parfrey, L. W., Pawlowski, J., Rueckert, S., Shadwick, L., Schoch, C. L., Smirnov, A. & Spiegel, W., F. The Revised Classification of Eukaryotes. *J. Eukaryot. Microbiol.* Vol. 59, No. 5, 2012, pp. 429-493.

ADL S., M., Alastair, G., Simpson, B., Mark, A., Farmer, R. A., Andersen, O., Roger Anderson, J. R., Barta, S. S., Bowser, G., Brugerolle, R. A., Fensome, S., Frederic, T., James, Y., Karpov, S., Kugrens, P., Krug, J., Lane, C. E., Lewis, L. A., Lodge, J., Lynn, D. H., Mann, D. G., Mccourt, R. M., Mendoza, L., Moestrup, Ø., Mozley-Standridge, S. E., Nerad, T. A., Shearer, C. A., Smirnov, A. V., Spiegel, W. F. & Taylor M., F. J. R. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. *J. Eukaryot. Microbiol.* Vol. 52, No. 5, 2005, pp. 399-451.

Adl S., M., Leander S., B., Alastair, G. Simpson, B., Archibald, J. M., O. Anderson, R., Bass, D., Bowser, S. S., Brugerolle, G., Farmer, M. A., Karpov, S., Kolisko, M., Lane, C. E., Lodge, D. J., Mann, D. G., Meisterfeld, R., Mendoza, L., Moestrup, Ø., Mozley-Standridge, S. E., Smirnov, A. V. & Spiegel, S. F. Diversity, Nomenclature, and Taxonomy of Protists. *Syst. Biol.* Vol. 56, No. 4, 2007, pp. 684-689.

BLACKWELL, W. H. Is It Kingdoms or Domains? Confusion & Solutions. *The American Biology Teacher*, Vol. 66, No. 4, 2004, pp. 268-276.

CAVALIER-SMITH, T. Only six kingdoms of life. *Proceedings. Biological sciences/The Royal Society*, Vol. 271, No. 1545, 2004, pp. 1251-1262.

CRUZ-WILSON, L. Cinco reinos. *Cienciorama*, 2005. Disponible en http://www.cienciorama.ccadet.unam.mx/articulos_extensos/140_extenso.pdf. [Fecha de consulta: 19 de mayo de 2013].

MADDISON, D. R. & Schulz, K. S. *Tree of Life Web Project*. Disponible en <http://tolweb.org/tree/> [Fecha de consulta: 9 de junio de 2013].

