



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura
Ecología y conservación de cactáceas

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización		
0030	8°	10	Área	Biología ambiental-Manejo de recursos		
			Etapa			
			Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()	Tipo	T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio ()	Horas				
	Optativo (X)					
	Obligatorio E ()					
	Optativo E ()					
			Semana	Semestre		
			Teóricas	5	Teóricas 80	
			Prácticas	0	Prácticas 0	
			Total	5	Total 80	

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

Objetivo general:

El alumno integrará los principales aspectos ecológicos de las cactáceas y la problemática relacionada con su conservación para entender la importancia biológica de este grupo de plantas.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Conocerá las características generales que definen a las cactáceas.
2. Conocerá las características anatómicas y fisiológicas de las cactáceas y sus adaptaciones biológicas.
3. Conocerá las características demográficas de las poblaciones de cactáceas.
4. Conocerá las características de las comunidades ecológicas dominadas por cactáceas.
5. Conocerá la problemática de conservación de las cactáceas.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades de las cactáceas	15	0
2	Aspectos ecofisiológicos	20	0
3	Características demográficas	20	0
4	Comunidades dominadas por cactáceas	10	0
5	Problemática de conservación	15	0
Total		80	0

Contenido temático

1	Generalidades de las cactáceas 1.1 Características diagnósticas. 1.2 Origen y distribución. 1.3 Clasificación general. 1.4 Usos principales.
2	Aspectos ecofisiológicos 2.1 Anatomía y adaptaciones de la raíz. 2.2 Anatomía y adaptaciones del tallo. 2.3 Fotosíntesis, aspectos energéticos y eficiencia de uso de agua 2.4 Nutrientes y su importancia para el metabolismo 2.5 Compuestos químicos especiales.



3	Características demográficas 3.1 Etapas del ciclo de vida e interacciones biológicas. 3.2 Estructura poblacional. 3.3 Dinámica poblacional.
4	Comunidades dominadas por cactáceas 4.1 Tipos de vegetación y características de los desiertos en México. 4.2 Distribución de las cactáceas en el territorio nacional. 4.3 Factores físicos y biológicos que estructuran las comunidades dominadas por cactáceas.
5	Problemática de conservación 5.1 Factores de riesgo de las cactáceas. 5.2 Legislación nacional y organismos internacionales encargados del comercio y la conservación. 5.3 Estudios de conservación de cactáceas en México.

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)
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

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:

- ARIAS, M. S. y Flores, R. J. “*La familia Cactaceae*”. In Márquez, J., Collazo, M., Martínez, M. Orozco, S. y Vázquez, S. (Eds.). *Biología de las Angiospermas*. México, UNAM, 2013.
- BRAVO, H. H. *Las cactáceas de México*. Vol. 1. México, UNAM, 1979.
- BRAVO, H. H. y Scheinvar, L. *El interesante mundo de las cactáceas*. México, FCE, 1995.
- CONABIO. *Suculentas mexicanas. Cactáceas*. México, CVS Publicaciones, 1997.
- FLEMING, T. H. & Valiente-Banuet, A. *Columnar cacti and their mutualists. Evolution, ecology, and conservation*. Tucson, USA, The University of Arizona Press, 2002.

- GIBSON, A. C. & Nobel, P. S. *The cactus primer*. Cambridge, USA, Harvard University Press, 1986.
- HERNÁNDEZ, H. M. & Gómez-Hinostrosa, C. *Mapping the Cacti of Mexico. Their geographical aistribution based on referenced records*. Succulent Plant research, Volume seven. Milborne Port, England, DH Books, 2011.
- NOBEL, P. S. *Environmental biology of Agaves and Cacti*. Cambridge, USA, Cambridge University Press, 2003.
- NOBEL, P. S. *Remarkable Agaves and Cacti*. New York, USA, Oxford University Press, 1994.
- NOBEL, P. S. *Cacti. Biology and uses*. Los Angeles, USA, University of California Press, 2002.
- NOBEL, P. S. *Environmental biology of Agaves and Cacti*. Cambridge, USA, Cambridge University Press, 2003.
- NOBEL, P. S. *Desert wisdom, Agaves and Cacti. CO2, water, climate change*. USA, Universe Star, 2009.

Bibliografía complementaria:

- CORNEJO-ROMERO, A., Vargas-Mendoza, C., Valverde, P. Rendón-Aguilar, B. “Estructura genética y filogeografía en cactáceas”. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* (México), Vol. 58, 2013, pp. 4-28.
- GODÍNEZ-ALVAREZ, H., Valverde, T. & Ortega-Baes, P. Demographic trends in the Cactaceae. *The Botanical Review* (USA), Vol. 69, 2003, pp. 173-203.
- GUZMÁN, U., Arias, S. y Dávila, P. *Catálogo de cactáceas mexicanas*. México, UNAM/CONABIO, 2003.
- MANDUJANO, M. Mandujano, A. y Sánchez, P. M. “Visión histórica del uso medicinal de las cactáceas y suculentas”. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* (México), Vol. 55, 2010, pp. 112-127.
- MANDUJANO, M. C., Carrillo-Ángeles, I., Martínez-Peralta, C. & Golubov, J. *Reproductive biology of Cactaceae*. In K. G. Ramawat (Ed.). *Desert Plants*. Berlin, Springer-Verlag, 2010.
- ORTEGA-BAES, P., Sührling, S., Sajama, J., Sotola, E., Alonso-Pedano, M., Bravo, S. & Godínez-Alvarez, H. “Diversity and conservation in the cactus family”. In K. G. Ramawat (Ed.) *Desert Plants*. Berlin, Springer-Verlag, 2010.
- ROJAS-ARÉCHIGA, M. & Vázquez-Yanes, C. Cactus seed germination: a review. *Journal of Arid Environments* (USA), Vol. 44, 2000, pp. 85-104.