



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD MORELIA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA
Programa de la asignatura



Programa

Ecología Funcional. Aplicaciones

Clave	Semestre 8°	Créditos 8	Duración	16 semanas		
			Campo de conocimiento	Ecología		
			Etapas	Terminal		
Modalidad	Curso () Taller (x) Lab () Sem ()		Tipo	T () P () T/P (x)		
Carácter	Obligatorio ()	Optativo (x)	Horas			
			Semana		Semestre / Año	
			Teóricas	2	Teóricas	32
			Prácticas	4	Prácticas	64
			Total	6	Total	96

Seriación

Ninguna (x)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Revisar la aplicación de los principios ecológicos desarrollados en el campo de la Ecología Funcional.

Objetivos específicos:

1. Identificar las bases conceptuales necesarias para que el alumno sea capaz de evaluar el estatus funcionales de los sistemas ecológicos.
2. Evaluar la respuesta funcional de los sistemas ecológicos, a diferentes niveles de

- organización, frente a la transformación antropogénica de los hábitats naturales.
3. Identificar y modelar las consecuencias de las acciones humanas sobre del funcionamiento de los ecosistemas y los servicios que nos proveen.
 4. Reforzar las bases conceptuales necesarias para el manejo y conservación de sistemas ecológicos.
 5. Ejemplificar, a partir de estudios de caso, como podemos aplicar los principios ecológicos a la resolución de problemas ecológicos
 6. Desarrollar las habilidades en los alumnos para analizar de forma crítica la literatura primaria relevante para este campo de estudio.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre / Año	
		Teóricas	Prácticas
1	Evaluación del estatus funcional	6	14
2	Respuesta a los cambios ambientales	8	12
3	Evaluación de servicios ecosistémicos	6	12
4	Procesos ecológicos y evolutivos	6	12
5	Manejo y conservación	6	14
Subtotal		32	64
Total		96	

Contenido Temático

Tema	Subtemas
1	Evaluación del estatus funcional 1.1 Evaluando el estatus funcional de poblaciones. 1.2 Evaluando el estatus funcional de comunidades. 1.3 Modelación de enfermedades. 1.4 Evaluando el funcionamiento del ecosistema.
2	Respuesta a los cambios ambientales 2.1 Genómica de la respuesta a los cambios ambientales. 2.2 Respuesta al cambio ambiental y grupos funcionales. 2.3 Modelación de la respuesta a la perturbación y al cambio climático.
3	Evaluación de servicios ecosistémicos 3.1 Estimación de procesos ecosistémicos con atributos funcionales. 3.2 Estimación de servicios ecosistémicos con atributos funcionales. 3.3 Modelación de servicios ecosistémicos.
4	Procesos ecológicos y evolutivos 4.1 Estudiando procesos evolutivos a través de los atributos funcionales. 4.2 Evaluando las reglas de ensamblaje de comunidades.

5	Manejo y conservación	
	5.1 Aplicaciones de la ecología funcional al manejo de ecosistemas. 5.2 Detectando áreas prioritarias para la conservación.	
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje
Exposición	(x)	Exámenes parciales (x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final (x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas ()
Trabajo de investigación	(x)	Presentación de tema (x)
Prácticas (taller o laboratorio)	(x)	Participación en clase ()
Prácticas de campo	(x)	Asistencia ()
Aprendizaje por proyectos	(x)	Rúbricas ()
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Portafolios (x)
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo ()
Otras (especificar)		Otras (especificar) (x) Reporte de investigación
Perfil profesiográfico		
Título o grado	Profesionistas con formación en Ecología.	
Experiencia docente	Con experiencia en investigación y docencia de al menos dos años en licenciatura o posgrado.	
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.	
Bibliografía básica		
Bradshaw, D. (2003). Vertebrate ecophysiology: an introduction to its principles and applications. Cambridge University Press, Cambridge.		
Cooke, S.J., Sack, L., Franklin, C.E., Farrel, A.P., Beardall, J., Wikelski, M. & Chown, S.L. (2013). What is conservation physiology? Perspectives on an increasingly integrated and essential science. Conservation Physiology 1:1-23		
Flynn, D., Mirotnick, N., Jain, M. et al. (2011). Functional and phylogenetic diversity as predictors of biodiversity–ecosystem–function relationships. Ecology 92:1573–1581.		
Gunderson, L.H., Allen, C.R. & Holling, C.S. (2010). Foundations of ecological resilience. Island Press, Washington.		
Haefner, J. (2012). Modeling biological systems: principles and applications. Springer-Verlag, Berlin.		
Landsberg, J., Gower, S. & Roy, J. (1997). Applications of physiological ecology to forest management. Academic Press, New York.		
Larcher, W. (2013). Physiological plant ecology: ecophysiology and stress physiology of functional groups. Springer-Verlag, Berlin.		
Lavorel, S. & Grigulis, K. (2012). How fundamental plant functional trait relationships scale-up to trade-offs and synergies in ecosystem services. Journal of Ecology 100:128-140.		
Lindenmayer, D.B. & Fischer, J. (2006). Habitat fragmentation and landscape change: an ecological and conservation synthesis. Island Press, Washington.		
Mouchet, A., Villéger, S. & Mason, N. (2010). Functional diversity measures: an overview of their redundancy and their ability to discriminate community assembly rules.		

Functional Ecology 24:867–876.

Mouillot, D., Graham, N., Villéger, S. et al. (2013). A functional approach reveals community responses to disturbances. *Trends in Ecology and Evolution* 28:167–177.

Naeem, S., Bunker, D., Hector, A., Loreau, M. & Perings, C. (2009). Biodiversity, ecosystem functioning, and human wellbeing: an ecological and economic perspective. Oxford University Press, Oxford.

Reid, W.V., Walker, B. & Salt, D. (2006). Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world. Island Press.

Reigosa-Roger, M.J. (2001). Handbook of plant ecophysiology techniques. Springer-Verlag, Berlin.

Schroth, G., da-Fonseca, G.A.B., Harvey, C.A., Gascon, C., Vasconcelos, H.L. & Izac, A.-M.N. (2004). Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes. Island Press, Washington.

Spicer, J. & Gaston, K. (2000). Physiological diversity: ecological implications. Blackwell Science, Oxford.

Swenson, N. (2014). Functional and phylogenetic ecology in R (Use R!). Springer-Verlag, Berlin.

Temperton, V.M., Hobbs, R.J., Nuttle, T. & Halle, S. (2004). Assembly rules and restoration ecology: bridging the gap between theory and practice. Island Press, Washington.

Van-Straalen, N.M. & Roelofs, D. (2006). An introduction to ecological genomics. Oxford University Press, Oxford.

Whittaker, R.J. & Fernandez-Palacios, J.M. (2007). Island biogeography: ecology, evolution and conservation. Oxford University Press, Oxford.

Bibliografía complementaria

Karasov, W.H. & Martínez del Río, C. (2007). Physiological ecology: how animals process energy, nutrients, and toxins. Princeton University Press, Princeton.

Nobel, P.S. (2009). Physicochemical and environmental plant physiology. Elsevier, Amsterdam.

Tilman, D., Kinzig, A.P. & Pacala, S. (2001). The functional consequences of biodiversity: empirical progress and theoretical extensions. Princeton University Press, Princeton.

Verhoef, H.A. & Morin, P.J. (2010). Community ecology: processes, models, and applications. Oxford University Press, Oxford.