



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA
Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial
Programa de estudios de la asignatura



Ecología Funcional. Curso Avanzado

Clave	Semestre 7	Créditos 8	Duración	16 semanas		
			Campo de conocimiento	Ecología		
			Etapas	Terminal		
Modalidad	Curso () Taller () Lab () Sem (x)		Tipo	T () P () T/P (x)		
Carácter	Obligatorio ()	Optativo (x)	Horas			
			Semana		Semestre	
			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:

Analizar, de manera crítica, las bases conceptuales y teóricas de la Ecología Funcional.

Objetivos específicos:

1. Discutir las bases conceptuales y teóricas a partir de la revisión de la teoría clásica y contemporánea desarrollada en el marco de esta disciplina.
2. Analizar tópicos que constituyen la frontera del conocimiento en esta disciplina.
3. Describir los atributos funcionales que presentan los sistemas ecológicos mexicanos.

4. Conformar modelos que permitan predecir el efecto de la transformación antropogénica de los hábitats naturales sobre las poblaciones y comunidades biológicas, así como sobre el funcionamiento de los ecosistemas y los servicios que proveen.
5. Analizar críticamente la literatura científica.

Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Especificidades en la ecología funcional de diferentes ecosistemas	10	20
2	Ecología funcional y procesos ecológicos	8	16
3	Diversidad funcional	8	16
4	Nuevas perspectivas en ecología funcional	6	12
Subtotal		32	64
Total		96	

Contenido Temático	
Tema	Subtemas
1	Especificidades en la ecología funcional de diferentes ecosistemas 1.1 Ecología funcional de ecosistemas boscosos tropicales. 1.2 Ecología funcional de ecosistemas boscosos templados. 1.2 Ecología funcional de zonas áridas. 1.3 Ecología funcional de ecosistemas marinos. 1.4 Ecología funcional de ecosistemas dulceacuícolas.
2	Ecología funcional y procesos ecológicos 2.1 Ecología funcional del estrés. 2.2 Ecología funcional de las interacciones bióticas. 2.3 Atributos funcionales y procesos ecosistémicos. 2.4 Ecología funcional del cambio climático.
3	Diversidad funcional 3.1 Definición y cuantificación de la diversidad funcional. 3.2 Relación de la diversidad funcional con otros niveles de diversidad. 3.3 Relación de la diversidad funcional con procesos ecológicos. 3.4 Relación de la diversidad funcional con servicios ecosistémicos.
4	Nuevas perspectivas en ecología funcional 4.1 Temas emergentes de la ecología funcional. 4.2 Herramientas de última generación para los estudios funcionales. 4.3 Implementación de nuevos métodos analíticos para los estudios funcionales.
Estrategias didácticas	
Exposición	(x)
Trabajo en equipo	(x)
Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)

Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	(x)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(x)
Prácticas (taller o laboratorio)	(x)	Participación en clase	()
Prácticas de campo	(x)	Asistencia	()
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Portafolios	(x)
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar).....(x)	
		Reporte de lecturas	
		Reporte de prácticas	

Perfil profesiográfico

Título o grado	Profesionistas con formación básica en Ecología.
Experiencia docente	Docentes con experiencia en investigación y docencia en el campo de al menos dos años a nivel licenciatura o posgrado.
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.

Bibliografía básica

- Blaum, N., Mosner, E., Schwager, M. *et al.* (2011). How functional is functional? Ecological groupings in terrestrial animal ecology: towards an animal functional type approach. *Biodiversity and Conservation* 20:2333-2345.
- Bostrom, C., O'Brien, K., Roos, C. & Ekebom, J. (2006). Environmental variables explaining structural and functional diversity of seagrass macrofauna in an archipelago landscape *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. DOI:10.1016/j.jembe.2006.02.01
- Bradshaw, D. (2012). *Vertebrate ecophysiology: An Introduction to its principles and applications*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cadotte, M., Carscadden, K. & Mirotnick, N. (2011). Beyond species: functional diversity and the maintenance of ecological processes and services. *Journal of Applied Ecology* 48:1079–1087.
- Cavender-Bares, J. *et al.* (2020). *Remote Sensing of Plant Biodiversity*. Springer, USA.
- Cooke, S.J. *et al.* (2017). *Reflections and Progress in Conservation Physiology*. Oxford University Press, United Kingdom.
- 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.
- Dickinson, G. & Murphy, K. (1997). *Ecosystems: a functional approach* (Routledge Introductions to Environment: Environmental Science). Routledge.
- Flynn, D., Mirotnick, N., Jain, M. *et al.* (2011). Functional and phylogenetic diversity as predictors of biodiversity–ecosystem–function relationships. *Ecology* 92:1573–1581.
- Garnier, E. *et al.* (2015). *Plant Functional Diversity: Organism traits, community structure, and ecosystem properties*. Oxford University Press, United Kingdom.
- Hanninen, H. (2016). *Boreal and Temperate Trees in a Changing Climate: Modelling the Ecophysiology of Seasonality*. Springer, Dordrecht.
- Karasov, W.H. & Martínez, del Río C. (2007). *Physiological ecology: how animals process energy, nutrients, and toxins*. Princeton University Press, Princeton.
- Lambers, H. & Oliveira R. (2019). *Plant physiological ecology*. 3rd edition. Berlin: Springer-Verlag.
- 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.

Lüttge, U. (2007). *Physiological ecology of tropical plants*. Springer-Verlag, Berlin.

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.

Packham, J.R., Harding, D.J., Hilton, G.M. & Stuttard, R.A. (2008). *Functional ecology of woodlands and forests*. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

Sanchez-Moreira, A. & Reigosa-Roger, M.J. (2018). *Advances in Plant Ecophysiology Techniques*. Springer, Switzerland.

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

Taiz, L. (2006). *Fisiología vegetal*. Sinauer Associates, Massachusetts.

Van-Straalen, N.M. & Roelofs, D. (2012). *An introduction to ecological genomics (2nd edition)*. Oxford University Press, Oxford.

Bibliografía complementaria

Begon, M. & Townsend (2020). *Ecology: from individuals to ecosystems*. Oxford: Wiley-Blackwell Carson, W.P. & Schnitzer, S.A. (2008). *Tropical forest community ecology*. Wiley-Blackwell Publishing, Oxford.

Makela, A. & Valentine H. (2020). *Models of Tree and Stand Dynamics. Theory, Formulation and Application*. Springer, Switzerland.

May, R. & McLean, A. (2007). *Theoretical ecology: principles and applications*. Oxford University Press, Oxford.

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

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