



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



Invasiones Bióticas

Clave	Semestre 7	Créditos 8	Duración	16 semanas		
			Campo de conocimiento	Ecología		
			Etapa	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:

Revisar las herramientas conceptuales de la ecología, para describir las causas, la epidemiología, las consecuencias locales y globales, así como el control de las invasiones bióticas en México y el mundo.

Objetivos específicos:

1. Analizar los principios ecológicos asociados con las invasiones bióticas.
2. Identificar las causas y los efectos de las especies invasoras sobre los ecosistemas.

<p>3. Identificar procesos que promueven las invasiones bióticas.</p> <p>4. Analizar las fases del proceso de invasión.</p> <p>5. Analizar las acciones para prevenir, detectar, erradicar y controlar las especies invasoras.</p>			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	4	0
2	Invasiones bióticas y sus efectos	8	16
3	Invasores y ecosistemas invadidos	8	16
4	Prevención, modelación, detección temprana, erradicación y control de especies	8	16
5	Estudios de caso de especies o regiones invadidas	4	16
Subtotal		32	64
Total		96	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	<p>Introducción</p> <p>1.1 Conceptos generales.</p>		
2	<p>Invasiones bióticas y sus efectos</p> <p>2.1 Biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas.</p> <p>2.1.1 Efectos en la biodiversidad.</p> <p>2.1.2 Efectos en los ecosistemas.</p> <p>2.2 Efectos socioeconómicos de las invasiones.</p> <p>2.3 Biogeografía de las invasiones.</p> <p>2.4 Historia de las invasiones.</p> <p>2.4.1 El caso de México.</p>		
3	<p>Invasores y ecosistemas invadidos</p> <p>3.1 Los orígenes y el éxito o fracaso de las invasiones.</p> <p>3.2 Características de las especies invasoras.</p> <p>3.3 ¿Qué comunidades son invadidas y por cuál tipo de especies?</p> <p>3.4 Proceso de diseminación.</p> <p>3.5 Efectos genéticos y evolutivos.</p> <p>3.6 Interacciones bióticas e invasiones.</p> <p>3.7 Teorías para la predicción del éxito e impacto de las especies introducidas.</p> <p>3.8 Susceptibilidad a la invasión de las comunidades.</p> <p>3.9 Perturbación de ecosistemas e invasiones.</p> <p>3.10 Azar y oportunidad en tiempo en las invasiones biológicas.</p> <p>3.11 Teoría del nicho ecológico.</p>		
4	<p>Prevención, modelación, detección temprana, erradicación, control de especie</p> <p>4.1 La predicción de invasores potenciales.</p>		

	4.2 Análisis de riesgo para especies invasoras y programas de control biológico. 4.3 La modelación de la distribución potencial de las especies invasivas. 4.4 Control ecológico de plantas invasoras terrestres. 4.5 Efectos ecológicos del control de vertebrados invasores terrestres. 4.6 Marco legal sobre invasiones bióticas. 4.7 El programa SCOPE y el GISP. 4.8 Convenciones Internacionales sobre especies invasivas.		
5	Estudios de caso de especies o regiones invadidas 5.1 Especies invasoras. 5.2 Casos de estudio.		
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	()	Presentación de tema	(x)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	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	Profesionales con formación en Ecología.		
Experiencia docente	Docentes con experiencia en investigación y docencia de al menos dos años a nivel licenciatura o posgrado.		
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.		
Bibliografía básica			
Anderson, R.P., Lewc, D.A. & Peterson, D.A. (2003). Evaluating predictive models of species' distributions: criteria for selecting optimal models. <i>Ecological Modelling</i> , 162, 211–232.			
Ann, K. Sakai, A.K., Allendorf, F.W., Holt, J.S., Lodge, D.M., Molofsky, J., With, K.A., Baughman, S., Cabin, R.J., Cohen, J.E., Ellstrand, N.C., McCauley, D.E., O'Neil, P., Parker, I.M.			
Arim, M., Abades, S. R., Neill, P.E. (2006). Spread dynamics of invasive species. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i> , 103 (2), 374-378.			
Arriaga, L., Castellanos, A., Moreno, E. & Alarcón, J. (2004). Potential ecological distribution of alien invasive species and risk assessment: a case study of buffel grass in arid regions of Mexico. 18, 1504-1514.			
Davis, M.A. (2009). <i>Invasion biology</i> . Oxford: Oxford University Press.			
Elton, C. S. (1958). <i>The ecology of invasions by plants and animals</i> . Nueva York; John Wiley & Sons.			
Espinosa-García, F.J. (2003). La amenaza de las plantas exóticas invasoras. En: López Osorio, J.; Revuelta.			
Espinosa, G., F.J. & Sarukhán, J. (1997). <i>Manual de malezas del Valle de México</i> . México: Fondo de Cultura Económica.			

- Jeschke, J.M. & Heger, T. (2018). *Invasion biology. Hypothesis and evidence*. Boston: CABI.
- Lowry, E., Rollinson, E. J., Laybourn, A. J., Scott, T. E., Aiello-Lammens, M. E., Gray, S. M., ... & Gurevitch, J. (2013). Biological invasions: a field synopsis, systematic review, and database of the literature. *Ecology and evolution*, 3(1), 182-196.
- Pimentel, D. (2014). *Biological invasions: economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species*. CRC press.
- Richardson, D. M. (2011). *Fifty Years of Invasion Ecology: The Legacy of Charles Elton*. John Wiley & Sons. Reino Unido.
- Rilov, G. & Crooks, J. A. (2009). *Biological Invasions in Marine Ecosystems: Ecological, Management, and Geographic Perspectives*. Springer. Berlin.
- Thompson, J.N. and Weller, S.G. (2001). The population biology of invasive species. *Annual Review in Ecology and Systematics*, 32, 305–32.
- Vilà, M & Hulme, P. E. (2017). *Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services*. Springer International Publishing. Suiza
- Yarwood, C.E. (1983). History of plant pathogen introductions. En: Wilson, C. L. & Graham, C.L. (eds). *Exotic plant pests and North American Agriculture*. Nueva York: Academic Press.
- Zimdhal, R.L. (1983). Where are the principal exotic weed pests? En: Wilson, C. L. & Graham, C.L. (eds). *Exotic plant pests and North American Agriculture*, (185-218). Nueva York: Academic Press, New York.

Bibliografía complementaria

- Espinosa-García, F.J., Villaseñor, J.L. & Vibrans, H. (2004). The rich generally get richer, but there are exceptions: Correlations between species richness of native plant species and alien weeds and in Mexico. *Diversity and Distributions*, 10, 399-407.
- Foy, C.L., Forney, D.R. & Cooley, W.E. (1983). History of weed introductions. En: Wilson, C. L. y Graham, C.L. *Exotic plant pests and North American Agriculture*. (65-92). Nueva York: Academic Press.
- Groombridge, B. (1992). *Global biodiversity: status of the earth's living resources*. Londres: Chapman & Hall.
- Hulme, P. E. (2017). Climate change and biological invasions: evidence, expectations, and response options. *Biological Reviews*, 92(3), 1297-1313.
- Mooney, H.A. & Hobbs, R. J. (eds). (2000). *Invasive species in a changing world*. Washington: Island Press.
- Pearson, D. E., Ortega, Y. K., Eren, Ö., & Hierro, J. L. (2018). Community assembly theory as a framework for biological invasions. *Trends in Ecology & Evolution*, 33(5), 313-325.
- Rouget, M., Robertson, M. P., Wilson, J. R., Hui, C., Essl, F., Renteria, J. L., & Richardson, D. M. (2016). Invasion debt—Quantifying future biological invasions. *Diversity and Distributions*, 22(4), 445-456.
- Savidge, J.A. (1987). Extinction of an island forest avifauna by an introduced snake. *Ecology*, 68, 660-668.
- Shafland, P.L. (1986). A review of Florida's efforts to regulate, assess and manage exotic fishes. *Fisheries*, 11, 20-25.
- Sharma, G.R., Raghubanshi, A.S., Singh, J.S. (2005). Lantana invasion: An overview. *Weed Biology and Management*, 5, 157-165.
- Strayer, D. L., D'Antonio, C. M., Essl, F., Fowler, M. S., Geist, J., Hilt, S. & Latzka, A. W. (2017). Boom-bust dynamics in biological invasions: towards an improved application of the concept. *Ecology letters*, 20(10), 1337-1350.
- Wilson, C.L. & Graham, C.L. (1983). *Exotic plant pests and North American Agriculture*. Nueva York: Academic Press.