



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD MORELIA**



**PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AGROFORESTALES**

<b>Programa</b>					
<b>Restauración Forestal</b>					
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6° ó 7°	<b>Créditos</b> 6	<b>Duración</b>		8 semanas
			<b>Campo de conocimiento</b>		Ciencias Biológicas Ciencias Agrícolas y Forestales
			<b>Etapa</b>		De Profundización
<b>Modalidad</b>	<b>Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )</b>			<b>Tipo</b>	<b>T ( ) P ( ) T/P (X)</b>
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio ( ) Optativo ( )</b>		<b>Horas</b>		
	<b>Obligatorio E ( ) Optativo E (X)</b>				
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b>	5	<b>Teóricas</b> 40
			<b>Prácticas</b>	2	<b>Prácticas</b> 16
			<b>Total</b>	7	<b>Total</b> 56

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<b>Objetivo general</b>
Integrar los temas de la ecología de la restauración para llevar a cabo investigación dentro de esta disciplina así como para la práctica de la restauración de ecosistemas forestales.
<b>Objetivos específicos</b>
1. Reconocer las bases para la comprensión de la restauración forestal.
2. Analizar los procesos biológicos que intervienen en el establecimiento de comunidades en sitios deteriorados.
3. Integrar e implementar la problemática social y económica en el proceso de restauración forestal.
<b>Índice temático</b>

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Desarrollo histórico y problemática socioeconómica de la restauración ecológica	6	0
2	Disturbio y degradación ambiental	6	0
3	Dinámica de los ecosistemas y problemática en restauración forestal	6	0
4	Características de los estados degradados, sucesión ecológica y modelos alternativos	6	0
5	Principios de la restauración ecológica	6	0
6	La restauración forestal en la práctica: estudios de caso	10	16
<b>Total</b>		40	16
<b>Suma total de horas</b>		56	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Desarrollo histórico y problemática socioeconómica de la restauración ecológica 1.1 Restauración ecológica y ecología de restauración. 1.2 Origen histórico de la restauración ecológica. 1.3 Problemática social e importancia de la intervención de las comunidades en la restauración forestal.		
2	Disturbio y degradación ambiental 2.1 Origen y factores de perturbación. 2.2 Perturbación de origen natural y antropogénica. 2.3 Efectos en las poblaciones, comunidades y ecosistemas. 2.4 Efecto de las especies invasoras. 2.5 Atributos de las perturbaciones. 2.6 Perturbaciones más frecuentes. 2.7 Efecto de las perturbaciones: factores bióticos y abióticos (alteraciones en los ciclos biogeoquímicos).		
3	Dinámica de los ecosistemas y problemática en restauración forestal 3.1 Conceptos y definiciones. 3.2 Tipos de sucesión: primaria, secundaria, cíclica, detenida. 3.3 Procesos y mecanismos que promueven la sucesión. 3.4 Metas de la restauración en el contexto de la sucesión forestal.		
4	Características de los estados degradados, sucesión ecológica y modelos alternativos 4.1 Resiliencia y estabilidad. 4.2 Trayectorias alternativas en los ecosistemas forestales. 4.3 Estados estables.		
5	Principios de la restauración ecológica 5.1 Restauración sensu stricto vs sensu lato. 5.2 Diferencias conceptuales (restauración, recuperación, rehabilitación). 5.3 Características abióticas y técnicas asociadas. 5.4 Microambiente, ecofisiología y establecimiento de plantas. 5.5 Procesos ecosistémicos, estructura y función. 5.6 Importancia del desarrollo del sotobosque en ecosistemas forestales.		

	5.7 Fauna e importancia de las interacciones bióticas. 5.8 Importancia de las interacciones simbióticas en ecosistemas forestales.	
6	La restauración forestal en la práctica: estudios de caso 6.1 Banco de semillas. 6.2 Bancos de germoplasma. 6.3 Técnicas para el manejo de suelos. 6.4 Cambio climático global. 6.5 Elaboración de un proyecto de restauración forestal. 6.6 Monitoreo de la restauración forestal.	
<b>Estrategias didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición	(X)	Exámenes parciales ( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final ( )
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	(X)	Asistencia ( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Rúbricas ( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Portafolios ( )
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo ( )
Otras (especificar)	( )	Otras (especificar) (X)
Ejecución de monitoreos		Reporte de campo y laboratorio en restauración forestal
<b>Perfil profesiográfico</b>		
Título o grado	Licenciado o Ingeniero en Ciencias Forestales, Ambientales o Biológicas.	
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos dos años en restauración ecológica.	
Otra característica	Experiencia en investigación en restauración ecológica.	
<b>Bibliografía básica</b>		
Burke, S. & Mitchell, N. (2007). People as ecological participants in ecological restoration. <i>Restoration Ecology</i> 15: 348-350.		
Bradshaw, A. (1993). Restoration ecology as a science. <i>Restoration Ecology</i> 1: 71-73.		
Clewell, A. & Aronson, J. (2007). <i>Ecological restoration. Principles, values and structure of an emerging profession</i> . USA: Island Press.		
Hobbs, R. & Suding, K. (2009). <i>New models for ecosystem Dynamics and restoration</i> . USA: Island Press.		
Puettmann, K. J., Coates, K. D., & Messier, C. (2016). <i>Crítica de la silvicultura: El manejo para la Complejidad</i> . ACCI (Asoc. Cultural y Científica Iberoameric.).		
Sarr, D., Puettmann, K., Pabst, R., Cornett, M. & Arguello, L. (2004). Restoration ecology: new perspectives and opportunities for forestry. <i>Journal of Forestry</i> 102: 20-24.		
Smallwood, K. (2001). Linking habitat restoration to meaningful units of animal demography. <i>Restoration Ecology</i> . 9:253-261.		
Vieira, D. & Scariot, A. (2006). Principles of natural regeneration of tropical dry forests for restoration. <i>Restoration Ecology</i> . 14:11-20.		
Wagner, M., Block, W., Geils, B. & Wegner, K. (2000). Restoration ecology: a new paradigm or another merit badge for foresters. <i>Journal of Forestry</i> 98: 22-27.		
Young, T. (2000). Restoration ecology and conservation biology. <i>Biological Conservation</i> 92: 73-83.		
Zanne, A. & Chapman, C. (2001). Expediting reforestation in tropical grasslands: Distance and		

isolation from seed sources in plantations. *Ecological Applications* 11: 1610-1621.

Zedler, J. (2007). Success: an unclear, subjective descriptor of restoration outcomes. *Ecological Restoration* 25: 162-168.

#### **Bibliografía complementaria**

Aide, T. (2000). Clues for tropical forest restoration. *Restoration Ecology*. 8: 327-327.

Chazdon, R. L., & Guariguata, M. R. (2018). *Herramientas de apoyo a decisiones para la restauración del paisaje forestal: Estado actual y futuro* (No. CIFOR Occasional Paper no. 189, p. 60p). Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.

Ormerod, S. (2003). Restoration in applied ecology. *Journal of Applied Ecology* 40: 44-50.