



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

**LICENCIATURA EN ECOLOGÍA**

**Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial**

**Programa de estudios de la asignatura**



**Informática Ecológica**

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

**Seriación**

**Ninguna ( x )**

**Obligatoria ( )**

<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

Revisar los métodos y enfoques del campo de acción de la Informática Ecológica.

**Objetivos específicos**

1. Analizar la importancia del manejo de grandes bases de datos en Ecología.
2. Identificar el uso de las herramientas de la informática ecológica y sus aplicaciones en Ecología.

**Índice temático**

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción: ¿Qué es la Informática Ecológica?	6	0
2	Bases de datos ecológicas	6	16
3	Ontologías	6	16
4	Introducción al paquete estadístico R	6	16
5	Análisis y modelado	8	16
<b>Subtotal</b>		32	64
<b>Total</b>		96	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Introducción: ¿Qué es la Informática Ecológica? 1.1 Necesidad de una informática ecológica. 1.2 Ejemplos de problemas que enfrenta la informática ecológica. 1.3 Estructuras de control.		
2	Bases de datos 2.1 Tipos de bases de datos. 2.2 Metadatos. 2.3 Estándares. 2.4 Búsqueda de información. 2.5 Integración de información a las bases de datos.		
3	Ontologías 3.1 Construcción de ontologías.		
4	Introducción al paquete estadístico R 4.1 Estadística básica. 4.2 Funcionamiento de R. 4.3 Uso de R para la Ecología.		
5	Modelado y Análisis 5.1 Modelado a partir de datos. 5.2 Supuestos de los modelos, consecuencias en los resultados. 5.3 Análisis de los modelos más comunes.		
Estrategias 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	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( x )	Participación en clase	( )
Prácticas de campo	( )	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	
<b>Perfil profesiográfico</b>			
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.		
<b>Bibliografía básica</b>			
Babak, S. (2012). Biostatistics with R: An introduction to statistics through biological data. New York: Springer International Publishing.			
Borcard, D., Gillet F., & Legendre, P. (2012). Numerical ecology with R (Use R!). New York: Springer			
Cotton, R. (2013). Learning R: A step-by-step function guide to data analysis. California: O'Reilly.			
Wickham, H. (2016). ggplot2: Elegant graphics for data analysis. New York: Springer International Publishing.			
Wickham, H. & Golemund, G. (2017). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. California: O'Reilly Media			
Woodward, G., Hajibabaei, M., Dumbrell, A. & Baird, D. (2014). Big data in ecology. Elsevier Science.			
<b>Bibliografía complementaria</b>			
Nathan, S. (2014). Functional and phylogenetic ecology in R. New York: Springer International Publishing.			
Ritz, C. & Streibig, J. (2008). Nonlinear regression with R. New York: Springer International Publishing.			
Shumway, R. & Stoffer, D. (2017). Time series analysis and its applications: With R examples. New York: Springer International Publishing.			