



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

Clave	Semestre 8	Créditos 8	Duración	16 semanas		
			Campo de conocimiento	Ecología		
			Etapa	Terminal		
Modalidad	Curso () Taller (x) Lab () Sem ()		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 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
Subtotal		32	64
Total		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	
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			
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. & Grolemund, 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.			
Bibliografía complementaria			
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.			