



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD MORELIA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA
Programa de la asignatura



Programa

Métodos de Investigación Experimental I

| | | | | | | |
|------------------|---|----------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----|
| Clave | Semestre 5° | Créditos 6 | Duración | 2 semanas | | |
| | | | Campo de conocimiento | Metodologías de Investigación | | |
| | | | Etapas | Intermedia | | |
| Modalidad | Curso () Taller () Lab (x) Sem () | | Tipo | T () P (x) T/P () | | |
| Carácter | Obligatorio (x) Optativo () | | Horas | | | |
| | | | Semana | | Semestre / Año | |
| | | | Teóricas | 0 | Teóricas | 0 |
| | | | Prácticas | 48 | Prácticas | 96 |
| | | | Total | 48 | Total | 96 |

Seriación

Ninguna ()

Obligatoria (x)

| | |
|-------------------------------|--|
| Asignatura antecedente | Ninguna |
| Asignatura subsecuente | Métodos de Investigación Experimental II |
| Indicativa () | |
| Asignatura antecedente | |
| Asignatura subsecuente | |

Objetivo general:

Analizar los elementos teóricos y conceptuales necesarios para determinar los requisitos generales del diseño experimental, que permitan diseñar y llevar a cabo diferentes tipos de experimentos en ecología con diversos organismos.

Objetivos específicos:

1. Identificar los principios de la investigación experimental y los requisitos

| <p>generales del diseño experimental.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de diseño experimental y los casos en los que se utiliza cada uno.</p> <p>3. Diseñar y llevar a cabo diferentes tipos de experimentos en ecología con diversos organismos.</p> | | | |
|---|---|---------------------------------|------------------|
| Índice temático | | | |
| | Tema | Horas Semestre / Año | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Introducción a la investigación experimental | 0 | 2 |
| 2 | Consideraciones iniciales: el muestreo | 0 | 10 |
| 3 | Diseño experimental | 0 | 10 |
| 4 | Tipos de diseño | 0 | 10 |
| 5 | Práctica de diseño de experimentos con plantas | 0 | 20 |
| 6 | Práctica de diseño de experimentos con organismos acuáticos | 0 | 20 |
| 7 | Práctica de diseño de experimentos con animales | 0 | 20 |
| 8 | Elaboración de reporte | 0 | 4 |
| Subtotal | | 0 | 96 |
| Total | | 96 | |
| Contenido Temático | | | |
| Tema | Subtemas | | |
| 1 | Introducción a la investigación experimental | | |
| 2 | Consideraciones iniciales: el muestreo 2.1 Diseño de muestreo. 2.2 Tamaño de muestra. | | |
| 3 | Diseño experimental 3.1 Replicación. 3.2 Controles. 3.3 Aleatorización. 3.4 Independencia. 3.5 Reducir la varianza no explicada. | | |
| 4 | Tipos diseño 4.1 Diseños de un solo factor. 4.2 Diseños desbalanceados. 4.3 Diseño de bloques. 4.4 Diseños "split-plot". 4.5 Diseños anidados. 4.6 Diseños con covariables. | | |
| 5 | Práctica de diseño de experimentos con plantas 5.1 Montaje de experimentos en invernadero y casa de sombra. 5.2 Experimentos en parcelas experimentales permanentes (toma y análisis de datos). | | |
| 6 | Práctica de diseño de experimentos con organismos acuáticos | | |

| | | |
|--|---|---|
| | 6.1 Montaje de experimentos. 6.2 Registro de datos. 6.3 Análisis de datos. | |
| 7 | Práctica de diseño de experimentos con animales 7.1 Montaje de experimentos. 7.2 Registro de datos. 7.3 Análisis de datos. | |
| 8 | Elaboración de reporte | |
| 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 | (x) | Asistencia () |
| Aprendizaje por proyectos | (x) | Rúbricas () |
| Aprendizaje basado en problemas | (x) | Portafolios (x) |
| Casos de enseñanza | () | Listas de cotejo () |
| Otras (especificar) | | Otras (especificar) (x) Reporte de investigación |
| Perfil profesiográfico | | |
| Título o grado | Profesionistas con formación básica en Biología, Ecología y/o Matemáticas Aplicadas. | |
| Experiencia docente | Experiencia docente de al menos un año en nivel licenciatura y/o posgrado. | |
| Otra característica | De preferencia con estudios de posgrado. | |
| Bibliografía básica | | |
| Underwood, A.J. (1997). Experiments in Ecology. Cambridge: Cambridge University Press. | | |
| Quinn, G.P. & Keough, M.J. (2002). Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge: Cambridge University Press. | | |
| Krebs, C.J. (1998). Ecological methodology (2nd ed.). California: Addison Wesley Longman. | | |
| Bibliografía complementaria | | |
| Artículos en revistas especializadas en Ecología (Ecology, Oecologia, Oikos, Functional Ecology, Journal of Ecology, Journal of Animal Ecology, Evolution, entre otras). | | |