

**PROGRAMA CURSO: LABORATORIO FUNDAMENTOS DE ECOLOGÍA**  
II Ciclo 2016

---

**Sigla:** TE-0202

**Nombre del curso:** Laboratorio Fundamentos de Ecología

**Tipo de curso:** Práctico

**Número de créditos:** 1

**Número de horas semanales presenciales:** 3

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 4

**Requisitos:** Biología General (B-0106 y B-0107) e Historia Natural de Costa Rica (B-105)

**Correquisitos:** Teoría de Fundamentos de Ecología (TE- 0201)

**Ubicación en el plan de estudio:** Cuarto Nivel (segundo año)

**Horario del curso:** Jueves de 09:00 a 11:50

**Suficiencia:** No

**Tutoría:** No

---

**Datos del Profesor**

**Nombre:** Viviana Arguedas Porras, M.Sc.

**Correo Electrónico:** viviarguedas@gmail.com

**Horario de Consulta:** Jueves de 13:00 a 15:00

---

**1. Descripción del curso**

La Ecología es una rama de la Biología que requiere un importante componente práctico e investigativo, con el fin de realizar aportes significativos al conocimiento científico. Aunque avances teóricos han surgido con frecuencia en la Ecología, es a través de la experimentación que se han realizado constantes descubrimientos sobre las relaciones de los organismos y su medio.

De esta manera, el curso Laboratorio de Fundamentos de Ecología ofrece la oportunidad a los estudiantes de aprender, tanto en el campo como en clase, sobre las diversas técnicas de muestreo empleadas en estudios experimentales. También permite al estudiante participar activamente en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación ecológicos, fundamentales para adquirir un conocimiento completo en turismo ecológico.

---

**2. Objetivo General**

Introducir al estudiante en los conceptos básicos relacionados con la formulación de proyectos en ecología, resaltando temas como la aplicación de técnicas de muestreo para la colecta de datos, el uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos y la práctica en la escritura de textos científicos.

---

### Objetivos específicos

- Familiarizar al estudiante con los diferentes métodos, técnicas, materiales y equipo usados actualmente para la realización de inventarios y estimación de poblaciones animales y vegetales.
- Proporcionar al estudiante los conocimientos técnicos para coleccionar, analizar e interpretar datos ecológicos.
- Permitir al estudiante desarrollar su propio proyecto de investigación, con el fin de generar interés en la publicación de observaciones científicas.
- Poner en práctica los conceptos aprendidos en teoría mediante giras de campo, para comprender mejor los procesos ecológicos y su importancia.

---

### 3. Contenidos

- ¿Cómo preparar un reporte científico?
- Introducción a la estadística: Algunas herramientas para estudios de ecológicos.
- Técnicas de muestreo en plantas y animales.
- Patrones de distribución espacial y densidad en plantas.
- Estimación del tamaño poblacional en animales.
- Efectos de los animales sobre las plantas: Herbivoría.
- Efectos del turismo sobre la fauna.
- Estimación de diversidad de especies.

---

### 4. Metodología

El curso consistirá de una combinación de lecciones magistrales impartidas por la docente, cinco prácticas de laboratorio y tres giras de campo. Asimismo, los estudiantes deberán desarrollar durante el curso una revisión de literatura acerca de técnicas de muestreo y un proyecto de investigación, el cual se presentará como un trabajo final del curso. Para guiar al estudiante en la formulación y ejecución de su proyecto, se realizarán sesiones de discusión en las cuales se explicarán en clase las ideas, limitaciones y avances de cada proyecto.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo tanto dentro del laboratorio como en el campus universitario y durante las giras de campo, por lo que se recomienda a los estudiantes prepararse con ropa apropiada para trabajo de campo. Los materiales requeridos para la realización de cada práctica serán proporcionados por la profesora, salvo excepciones que se requiera algún aporte de parte de los estudiantes y que será comunicado con antelación.

## 5. Evaluación

Descripción	Porcentaje
Prácticas (reportes)	50%
Proyecto investigación	30%
Revisión de literatura	15%
Libreta de campo	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones sobre la evaluación

Durante el curso se realizarán cinco prácticas de laboratorio, tres de las cuales se llevarán a cabo durante las giras de campo y dos en el laboratorio. Con los resultados obtenidos en cada una de las prácticas, los estudiantes deberán elaborar un reporte científico, siguiendo el formato de la Revista de Biología Tropical. Cada uno de estos reportes tiene un valor de 10%, para un total de 50%. Dichos reportes se elaborarán en grupos, los cuales serán asignados por la profesora.

El Proyecto de investigación es de carácter práctico y sobre alguno de los temas contemplados en programa del curso. Dicho trabajo tiene un valor de 30% (15% la exposición y 15% el trabajo escrito). El trabajo escrito debe seguir el formato de artículo científico, basándose en la Revista de Biología Tropical. Este trabajo se realizará en grupos.

La revisión de literatura será acerca de técnicas de muestreo en plantas, insectos acuáticos, artrópodos terrestres y peces. Para este trabajo se formaran 4 grupos, a cada grupo se le asignará uno de los temas el primer día de clases. Dicho trabajo será presentado en la cuarta semana de lecciones. La exposición tiene un valor de 10% y el trabajo escrito de 5% para un total de 15%. El trabajo escrito consistirá en un resumen de las técnicas expuestas por cada grupo, con formato de folleto o de capítulo de un libro, es decir, NO se debe usar el formato de revista científica.

Tanto para el proyecto como para la revisión de literatura, las presentaciones deben tener una duración mínima de 20 minutos y máxima de 30 minutos, el estudiante debe hacer uso adecuado de material de apoyo, para que el tema que expone quede claro. Durante la exposición se evaluarán los siguientes aspectos: contenido de la presentación, dominio del tema, interés despertado en el público, material audiovisual y calidad de las respuestas a las preguntas realizadas.

Finalmente, cada estudiante deberá tener una libreta de campo, la cual deberá llevar a cada sesión de laboratorio y gira, y anotar en ella todos los datos colectados y especies observadas durante las mismas. La libreta debe mantener un orden, en el cuál se indique la fecha, el nombre de la práctica y el lugar de la gira, seguida de los datos y lista de especies colectados en cada sitio.

## 6. Cronograma

Semana 1 (11 de agosto)	Actividad
Inicio de clases: Introducción al curso Uso base de datos y Manual APA	Discusión del programa y evaluación del curso Charla biblioteca
Semana 2 (18 de agosto)	Actividad
¿Cómo preparar un reporte científico?	Clase magistral y ejercicio práctico
Semana 3 (25 de agosto)	Actividad
Introducción a la estadística y uso de Excel	Ejercicio práctico
Semana 4 (1 de setiembre)	Actividad
Técnicas de muestreo I	Exposición y entrega de trabajo escrito de Revisión de literatura (plantas, insectos acuáticos, artrópodos terrestres y peces)
Semana 5 (8 de setiembre)	Actividad
Técnicas de muestreo II	Clase magistral (vertebrados terrestres)
Semana 6 (15 de setiembre)	Actividad
Feriado	No hay lecciones
Semana 7 (22 de setiembre)	Actividad
Gira Reserva Biológica La Tirimbina*	Práctica No. 1: Herbivoría. Demostración de técnicas de muestreo en anfibios, reptiles y mamíferos
Semana 8 (29 de setiembre)	Actividad
Patrones de distribución espacial y densidad	Practica No.2: Patrones de distribución espacial y densidad en plantas. Entrega práctica No. 1
Semana 9 (6 de octubre)	Actividad
Presentación del anteproyecto trabajo final	Discusión de los anteproyectos. Revisión práctica No.1. Entrega práctica No. 2
Semana 10 (13 de octubre)	Actividad
Tamaño Poblacional	Práctica No.3: Estimación tamaño poblacional (demostrativo). Entrega del reporte de la práctica No.1 corregido.
Semana 11 (20 de octubre)	Actividad
Gira a la Estación Biológica Las Cruces**	Práctica No. 4: Composición y diversidad de aves. Entrega del reporte de la práctica No.3. Demostración de técnicas de muestreo en aves.
Semana 12 (27 de octubre)	Actividad
Gira a Parque Nacional Carara	Práctica No.5: Efectos del turismo en el comportamiento de la fauna. Entrega del reporte de la práctica No.4.
Semana 13 (3 de noviembre)	Actividad
Trabajo grupal	Trabajo grupal en los proyectos
Semana 14 (10 de noviembre)	Actividad

Avance del proyecto	Discusión sobre avance de proyectos y entrega de la libreta de campo
<b>Semana 15 (17 de noviembre)</b>	<b>Actividad</b>
Presentación Proyectos I	Exposición y entrega de trabajo escrito de los proyectos I
<b>Semana 16 (24 de noviembre)</b>	<b>Actividad</b>
Presentación Proyectos II	Exposición y entrega de trabajo escrito de los proyectos II
<b>1 de diciembre</b>	<b>Actividad</b>
Examen de ampliación	Resolución del examen

\* La gira será del sábado 17 al lunes 19 de setiembre. Estos días equivalen al jueves 22 de setiembre, por lo que dicho día no habrá lecciones.

\*\* La gira será del sábado 22 al lunes 24 de octubre. Estos días equivalen al jueves 20 de octubre, por lo que dichos días no habrá lecciones.

## 7. Bibliografía

Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología (eds.). 1982. Biología: interacción de experimentos e ideas. Limusa, México. 479 p.

Díaz, A. 2009. Diseño Estadístico de Experimentos. 2ª. ed. Editorial Universidad de Antioquia, Colombia. 286 p.

Gutiérrez Pulido, H. y R. Vara Salazar. 2012. Análisis y diseño de experimentos. 3ª. ed. McGraw-Hill, México. 489 p.

Hairston Sr., N.G. 1989. Ecological Experiments: Purpose, Design and Execution. Cambridge University Press, Cambridge. 374 p.

Montgomery, D. 2004. Diseño y Análisis de Experimentos. 2ª. ed. Editorial Limusa S.A. de C.V., México. 686 p.

Resetarits Jr., W.J. y J. Bernardo (eds.). 1998. Experimental Ecology: Issues and Perspectives. Oxford University Press, Nueva York. 470 p.

Scheiner, S.M. y J. Gurevitch (eds.). 2001. Design and Analysis of Ecological Experiments. 2ª. ed. Oxford University Press. Nueva York. 415 p.

Underwood, A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their Logical Design and Interpretation Using Analysis of Variance. Cambridge University Press, Nueva York. 524 p.



## 8. Otras referencias

Krebs, C.J. 1985. Ecología: estudio de la distribución y la abundancia. 2da. ed. Harla, México D.F., México. 753p.

Scheiner, S.M. y J. Gurevitch (eds.). 2001. Design and Analysis of Ecological Experiments. 2ª. ed. Oxford University Press. Nueva York. 415 p.

Underwood, A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their Logical Design and Interpretation Using Analysis of Variance. Cambridge University Press, Nueva York. 524 p.

## 9. Acerca de la plataforma virtual

Durante el curso se hará uso continuo de un aula virtual (mediación virtual) la cual está consignada en la modalidad bajo virtual y tiene como propósito de facilitar el acceso al material didáctico y audiovisual del curso, así como la comunicación entre alumnos y la profesora. Las actividades que se realizarán en el aula virtual son las siguientes: Acceso al programa del curso, las presentaciones de las clases y las lecturas, además se utilizará para que los estudiantes suban el trabajo final del curso.