

	<b>UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM</b>	
	<b>Carreras:</b> Ingeniería en Ciencias del Agua Ingeniería en Ecosistemas	<b>Syllabus de asignatura</b> <b>Tercer Semestre</b>

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Asignatura:</b>	<b>Ecología y Biodiversidad</b>
<b>Unidad Curricular</b>	<b>Básica</b>
<b>Nivel</b>	<b>Tercer Semestre</b>
<b>Campos de formación</b>	<b>Fundamentos            teórico- prácticos</b>
<b>Pre-requisitos</b>	<b>Biología II</b>
<b>Co-requisitos</b>	<b>Ninguno</b>

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En este semestre estudiaremos los conceptos teóricos de la ecología y nos introduciremos en la biodiversidad. Combinaremos clases magistrales con discusiones de artículos. Realizaremos prácticas entre clases y una salida de campo. La salida será de tres días y el objetivo será utilizar diversos métodos para medir aspectos ecológicos de ecosistemas diferentes y su biodiversidad. Para la salida se realizarán mini-proyectos a través de los cuales los estudiantes deberán tomar datos, analizarlos, discutirlos y hacer un poster con características de un congreso.

## 3.-Objetivos

1. Introducir a los estudiantes en la teoría y práctica de la ecología y biodiversidad.
2. Capacitar al estudiante sobre los aspectos más importantes en el funcionamiento de los ecosistemas tropicales, referidos al nivel de comunidades, paisajes y del globo, dando énfasis a los ecosistemas amazónicos y su biodiversidad.
3. Capacitar al estudiante en el uso de métodos de campo y en el procesamiento e interpretación de datos ecológicos.
4. Desarrollar habilidades en la búsqueda y análisis de literatura sobre diferentes temas de ecología y biodiversidad.

#### 4.-Contenidos

Unidad	Contenido
<b>ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD</b>	
<b>1. Introducción, conceptos, clima (Partes de Cap.1, 3, 6 y 7)</b>	<p>1.1 Conceptos de ecología: población, comunidad, ecosistemas, biodiversidad; perspectiva jerárquica, especie, población, comunidad. <b>Cap 1.</b></p> <p>1.2 El ambiente físico. <b>Cap 3:</b> radiación solar, estacionalidad, altitud y temperatura, circulación de masas de aire, corrientes oceánicas, humedad atmosférica, precipitación, topografía, microclimas.</p> <p><b>Práctica:</b> visita a la estación climática, otras formas de medir parámetros climáticos, fuentes de información climática.</p> <p>1.3. El organismo y su ambiente: Adaptaciones vegetales al medio ambiente. <b>Cap 6.</b>  <b>Artículo:</b> P. Parolin, De Simone, Haase, Waldhoff, Rottenberger, Kuhn, Kesselmeier, Kleiss, Schmidt, Piedade, and W. J. Junk, 2004. Tree adaptations to a pulsing system. <i>Botanical review</i> 70(3): 357–380.</p> <p>1.4 Adaptaciones animales al medio ambiente. <b>Cap.7</b> del libro Thomas Nørgaard, Marie Dacke, 2010.  <b>Artículo:</b> Link, A., Galvis, N., Fleming, E. &amp; Di Fiore, A. 2013. Patterns of Mineral Lick Visitation by Spider Monkeys and Howler Monkeys in Amazonia: Are Licks Perceived as Risky Areas? <i>International Journal of Primatology</i>, 3:386–396.</p>
<b>2. Propiedades de las poblaciones. Biodiversidad. Cap. 9.</b>	<p>2.1. Los organismos pueden ser unitarios o modulares: individuo, genet y ramet.  <b>Artículo:</b> Jaime A. Navarro, Gloria Galeano, and Rodrigo Bernal, 2011. Impact of leaf harvest on populations of <i>Lepidocaryum tenue</i>, an Amazonian understory palm used for thatching. <i>Mongaby open access Journal tropical Conservation Science</i> vol 4. (1): 25-38, 2011.</p> <p>2.3 Estructuras de edad/proporciones sexuales.  <b>Artículo:</b> Alvarez, S., Di Fiore, A., Champion, J., Pavelka, M. S., Páez, J., &amp; Link, A. 2015. Male-directed infanticide in spider monkeys (<i>Ateles</i> spp.). <i>Primates</i>, 56(2), 173-181.</p> <p><b>Práctica:</b> Estructuraón de una parcela de muestreo (campus IKIAM).</p>

	<p>2.4. Estructura de una población: Distribución de la población: agrupada, aleatoria, uniforme. Densidad, abundancia relativa, absoluta riqueza y diversidad. Especies clave.</p> <p><b>Artículo:</b> Nebel, Gustav, Dragsted, Jens and Vanclay, Jerome K. 2000. Estructura y Composición Florística del Bosque de la Llanura Aluvial Inundable de la Amazonia Peruana: II. El Sotobosque de la Restinga. <i>Folia Amazonica</i>, 10 1-2: 151-181.</p> <p><b>Artículo:</b> Gomez-Salazar, C., Trujillo, F., Portocarrero-Aya, M., &amp; Whitehead, H. 2012. Population, density estimates, and conservation of river dolphins (<i>Inia</i> and <i>Sotalia</i>) in the Amazon and Orinoco river basins. <i>Marine Mammal Science</i>, 28(1), 124-153.</p> <p><b>Práctica:</b> Estimación de densidades, calcular abundancia relativa absoluta, riqueza y biodiversidad con ejemplos reales.</p>
<p><b>3. La población. Cap 10.</b></p>	<p>3.1 Crecimiento poblacional/tabla de vida/curvas de natalidad y mortalidad.</p> <p><b>Artículo:</b> Galeano G., A., Urrego G. L. E., Sánchez S. M. and M. C. Peñuela M. Environmental drivers for regeneration of <i>Mauritia flexuosa</i> L.f. in Colombian Amazonian swamp forest. <i>Aquatic Botany</i> 123 (2015) 47–53.</p> <p><b>Artículo:</b> Gomez-Salazar, C., Trujillo, F., &amp; Whitehead, H. (2012). Ecological factors influencing group sizes of river dolphins (<i>Inia geoffrensis</i> and <i>Sotalia fluviatilis</i>). <i>Marine Mammal Science</i>, 28(2), E124-E142.</p> <p>3.2 Extinción/ pequeñas poblaciones/control biológico.</p> <p><b>Artículo:</b> McCallum, M. L. (2007). Amphibian decline or extinction? Current declines dwarf background extinction rate. <i>Journal of Herpetology</i>, 41(3), 483-491.</p> <p><b>Práctica:</b> Crecimiento poblacional.</p>
<p><b>Semana del 30 de mayo al 3 de junio: exámenes parciales.</b></p>	
<p><b>4. La comunidad. Cap 11. Estructura de las</b></p>	<p>4.1 Regulación intra-específica de la comunidad. Competencia, territorialidad, Capacidad de carga.</p>

<p><b>comunidades. Cap 16 y 17.</b></p>	<p><b>Artículo:</b> Plata, F. X., Mendoza, G. D., Viccon, J. A., Bárcena, R., &amp; Clemente, F. (2011). Comparación de métodos basados en los requerimientos nutricionales y disponibilidad de biomasa para estimar la capacidad de carga para venado cola blanca. <i>Archivos de medicina veterinaria</i>, 43(1): 41-50.</p> <p><b>Práctica:</b> Estimación de la capacidad de carga</p> <p>4.1. Diversidad índices. Diversidad a varios niveles: alfa, beta y gama. Dominancia</p> <p><b>Artículo:</b> Ter Steege, H., Pitman, N. C., Sabatier, D., Baraloto, C., Salomão, R. P., Guevara, J. E., ... &amp; Monteagudo, A. (2013). Hyperdominance in the Amazonian tree flora. <i>Science</i>, 342(6156), 1243092.</p> <p><b>Artículo:</b> Kessler, M., Abrahamczyk, S., Bos, M., Buchori, D., Putra, D. D., Gradstein, S. R., ... &amp; Saleh, S. (2009). Alpha and beta diversity of plants and animals along a tropical land-use gradient. <i>Ecological Applications</i>, 19(8), 2142-2156.</p> <p><b>Práctica:</b> de diversidad.</p> <p>4.3. Redes y grupos funcionales Estructura física de la comunidad.</p> <p>4.4. Concepto de nicho, de hábitat, calidad de hábitat.</p> <p>4.5. Estructura horizontal y vertical del bosque y su interpretación ecológica.</p> <p><b>Artículo:</b> Córdova-Tapia, F., &amp; Zambrano, L. (2015). La diversidad funcional en la ecología de comunidades. <i>Revista Ecosistemas</i>, 24(3), 78-87.</p> <p><b>Artículo:</b> Guzmán-Lenis, A., &amp; Camargo-Sanabria, Á. (2004). Importancia de los rastros para la caracterización del uso de hábitat de mamíferos medianos y grandes en el bosque Los Mangos (Puerto López, Meta, Colombia). <i>Acta Biológica Colombiana</i>, 9(1), 11.</p> <p><b>Práctica:</b> Uso de hábitat en la Reserva Biológica Colonso Chalupas.</p>
<p><b>Salida de campo</b></p>	
<p><b>5. Interacciones entre las especies.</b></p>	<p>5.1. Tipos de interacción entre dos especies: interacciones positivas/negativas (depredación (herbivoría, parasitismo y alelopatía), interacciones positivas (comensalismo,</p>

	<p>cooperación y mutualismo).</p> <p>5.2 Interacciones de las plantas con los microorganismos .</p> <p>5.3 Polinización. Vectores de polen. Relaciones no mutualistas. Recompensas florales. Interacciones a nivel de poblaciones - dispersores (flujo-genético) y comunidades (interacciones planta-animal).</p> <p><b>Artículo:</b> Link, A., &amp; Di Fiore, A. 2006. Seed dispersal by spider monkeys and its importance in the maintenance of neotropical rain-forest diversity. <i>Journal of Tropical Ecology</i>, 22(3), 235-246.</p> <p><b>Artículo:</b> Henderson, A. 1985. Pollination of <i>Socratea exorrhiza</i> and <i>Iriartea ventricosa</i>. <i>Principes</i>, 29(2): 64-71.</p> <p><b>Práctica:</b> Proyecto Palma-Animal</p> <p>5.4 Efectos de la herbivoría sobre la estructura de las comunidades. Mecanismos de defensa de las plantas.</p> <p>5.5 Frugivoría en bosques tropicales. Características de los frutos. Relaciones con los vertebrados.</p> <p><b>Artículo:</b> Rivera, L. E., Peñuela, M. C., &amp; Moreno, F. (2014). Intra annual seed production and availability of two morphotypes of <i>Brosimum rubescens</i> taubert in forests of the Colombian Amazon. <i>Biota Neotropica</i>, 14(4).</p>
<b>Realización del póster</b>	
<b>Examen Final</b>	

## 5.-Evaluación.

El porcentaje de cada una de las partes que integran el curso se indica a continuación:

<b>EVALUACION</b>	<b>Porcentaje</b>
Primer parcial (30-3 junio)	15 %
Examen Final (1 julio)	15 %
Participación y lectura de artículos	20 %
Salida de campo (17/24 junio)	30 %
Póster (casa abierta: 15 julio)	20 %

Para aprobar el curso se requiere una nota mínima de 6.0/10 (*según el artículo 33 del régimen académico*). La salida de campo es obligatoria, en caso de no poder asistir deberá avisar mínimo con un mes de antelación para realizar un trabajo alternativo para aprobar la asignatura. La participación y lectura de artículos será una parte importante de la nota por lo que la asistencia de las clases teóricas es obligatoria y se deberá avisar con antelación en caso de falta para poder recuperar.

**Exámenes:** durante el semestre se realizarán 1 examen parcial y de los conceptos teóricos y un examen final que englobará preguntas relacionadas con el todo el semestre. La calificación del póster será como una nota de examen.

## **6. Bibliografía**

### **Texto principal:**

Smith, T.M. and Smith, R. L. 2007. Ecología. Pearson-Addison Wesley. 700 pp.

### **Material bibliográfico suplementario:**

#### **Bibliografía básica**

1. Begon, M., Townsend, C., Harper, J. 2006. Ecology from individuals to Ecosystems. Blackwell Publishing. 738p.
2. Ghazoul, J. & Sheil, D. Tropical Rain Forest ecology, Diversity, and Conservation. 2010. Oxford University Press
3. Guariguata & Kattan 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales Editorial LUR - Costa Rica.
4. Krebs, Ch., J. 2000. Ecología: estudio de la distribución y la abundancia Oxford – Méxi
5. Stiling, P. 2012. Ecology. Global insights & investigations. Mc Graw Hill Education.

\*Más los artículos sugeridos por unidad.

**VICERRECTORADO ACADÉMICO / IKIAM**

