

SYLLABUS
ECOLOGÍA DE AMBIENTES FRAGMENTADOS – PREGRADO 2019

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	
Nombre asignatura	ECOLOGIA DE AMBIENTES FRAGMENTADOS
Pre-requisitos	Ecología, Estadística
Horas semanales directas	3
Horas indirectas	3
Total de horas semestrales	102
N° de Semanas	17
N° SCT*	4
Horario	Jueves de 14:30 a 17:35 (sala 9 de FAVET - pregrado)
Semestre en que se dicta	Primer
Académico/a coordinador/a	Audrey Grez
Académicos/as participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Audrey Grez, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, U. de Chile • Alberto Alaniz, Ecogeografía - Centro de Estudios Geoespaciales • Rodrigo Barahona, Doctor(c) en Ciencias Silvoagropecuarias, U. de Chile • Constanza Napolitano, Instituto de Ecología y Biodiversidad IEB, Facultad de Ciencias, U. de Chile • Annia Rodríguez-San Pedro, BIOECOS • André Rubio, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, U. de Chile • Javier Simonetti, Facultad de Ciencias, U. de Chile
E-mail Coordinador/a	agrez@uchile.cl

II. PROPÓSITO	
<p>Esta asignatura pretende que el estudiante identifique las bases ecológicas de las causas, patrones y consecuencias de la pérdida y fragmentación del hábitat a nivel mundial y nacional. Con esto se pretende que el estudiante reconozca, analice y aplique conceptos ecológicos básicos que promuevan el manejo adecuado de paisajes fragmentados.</p>	

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	
<p>La pérdida y fragmentación de hábitats son consideradas entre las mayores amenazas a la biodiversidad. Los paisajes, a nivel mundial, están siendo fragmentados a una tasa creciente. Esto significa que hábitats que originalmente eran continuos son subdivididos en dos o más fragmentos de menor tamaño, los cuales quedan aislados por una matriz estructural o funcionalmente diferente, la que puede alterar la biodiversidad que habita los fragmentos remanentes. Un ejemplo de esto es la fragmentación de los bosques nativos producto de su tala para la incorporación de plantaciones exóticas. Este fenómeno, cada vez más común, requiere ser analizado para poder tomar decisiones adecuadas en el uso del paisaje. Este curso analizará el concepto de pérdida y fragmentación del hábitat, los patrones de fragmentación más comunes y cómo describirlos, las aproximaciones experimentales para el estudio de este proceso y las consecuencias de la fragmentación sobre la biota, a nivel individual, poblacional, comunitario y ecosistémico, poniendo particular énfasis en el estudio de casos chilenos. Es un curso electivo, con una duración de un semestre y se imparte durante el primer semestre de cada año.</p>	

IV. METODOLOGÍA DOCENTE

Consiste en clases teóricas, charlas por parte de especialistas invitados, discusión de lecturas obligatorias, con la activa participación del estudiante.

V. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Se requiere que el estudiante utilice herramientas para aprendizajes profundos, no memorísticos, es decir analice en forma crítica los contenidos de cada clase o documento de estudio entregado.

VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

RA N°1:
Analiza fenómenos ecológicos en paisajes fragmentados para inferir las posibles consecuencias de esta amenaza sobre la biodiversidad

1.1	Distingue los conceptos de fragmentación y pérdida del hábitat.
1.2	Identifica las principales causas y consecuencias abióticas y bióticas de la fragmentación y pérdida del hábitat.
1.3	Compara el avance del conocimiento científico en fragmentación y pérdida del hábitat en Latinoamérica
1.4	Interpreta las métricas más utilizadas en la descripción de un paisaje fragmentado.
1.5	Distingue las ventajas y desventajas de las aproximaciones experimentales utilizadas en estudios de fragmentación.
1.6	Propone experimentos para evaluar efectos de la fragmentación y pérdida del hábitat sobre la biodiversidad
1.7	Infiere los distintos efectos de borde en ambientes fragmentados
1.8	Analiza los procesos y mecanismos genéticos, morfológicos, poblacionales, comunitarios y ecosistémicos que explican los efectos de la fragmentación y pérdida del hábitat sobre la biota.

RA N°2:
Analiza casos de estudio sobre los efectos de la fragmentación y pérdida de hábitat en la biodiversidad en Chile para reconocer el avance de la disciplina a nivel local.

2.1	Identifica las consecuencias a escala local y de paisaje de la fragmentación del paisaje en Chile sobre murciélagos
2.2	Analiza los efectos de la fragmentación del paisaje agrícola chileno sobre insectos depredadores y sus presas
2.3	Identifica los efectos de la fragmentación del hábitat sobre procesos y mecanismos de transmisión de enfermedades, a nivel global y en Chile.

RA N°3:
Analiza distintas opciones de gestión para conservar biodiversidad en ambientes fragmentados con el fin de seleccionar entre ellas para desfragmentar el paisaje.

3.1	Analiza ventajas y limitaciones de resguardar fragmentos grandes (áreas protegidas)
3.2	Analiza ventajas y limitaciones de desfragmentar el paisaje a través del manejo de la matriz (corredores, permeabilidad de la matriz)

RA N°4:
Analiza problemas de fragmentación y pérdida de hábitat, a nivel global, con el fin de ejercitar el pensamiento crítico.

4.1	Sintetiza claramente un trabajo científico sobre fragmentación y pérdida del hábitat
-----	--

4.2 Explica con claridad y precisión, un fenómeno de fragmentación y pérdida de hábitat, utilizando lenguaje científico

VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (DESCRIPCIÓN)

La evaluación será en base a:

2 pruebas teóricas: 70%

Participación en clases: 15%

Seminario de lectura obligatoria: 15%

Tipo de Evaluación	Resultado de aprendizaje asociado	Fecha	Ponderación	Nota de Presentación
Prueba de desarrollo	RA1	25-04-2019	35%	75%
Prueba de desarrollo	RA1, RA2 y RA3	13-06-2019	35%	
Seminario de lectura obligatoria	RA4	Fecha según corresponda	15%	
Participación en clases		Todas las fechas	15%	
Nota Promedio (NP)= 100% / Corresponde al 75% de la ponderación total de la unidad curricular				
Prueba integrativa (PI)*	RA 1, RA 2, RA3 y RA4	04-07-2019	25% de la Nota Promedio Ponderado (NPP) (NPP=NP*0,75+PI*0,25)	

* Sólo necesaria si no se alcanza la nota 4 en la nota final con las evaluaciones anteriores.

VIII. REGLAS DEL CURSO

- **Asistencia y participación:**

- La asistencia y participación en clases será evaluada según lo siguiente:

4,0: baja asistencia (<80%) y nula participación (0%)

5,0: baja asistencia (<80%) y poca participación (<50%) / asistencia buena (>80%) y baja participación (<70%)

6,0: buena asistencia (>80%) y buena participación (70-90%)

7,0: 100% asistencia y participación permanente (90-100%)

En cada clase se anota la participación y asistencia de cada estudiante. Las notas pueden ser con decimales en caso de estar en una situación intermedia.

- En caso de paro estudiantil de pregrado las clases no se suspenden al tratarse también de un curso de postgrado. No se considerará la inasistencia de los estudiantes de pregrado en este caso. De haber paro de pre y postgrado, las clases se re agendarán sólo en caso que los profesores invitados tengan disponibilidad.

- **Evaluaciones:**

- **Pruebas:**

- Quien falte a pruebas deberá justificar su inasistencia, entregar el resumen de 5 de las lecturas obligatorias. La recuperará en la Prueba Integrativa.

- Nota de aprobación: 4,0
- Pasan a prueba Integrativa todos quienes no hayan alcanzado nota 4,0, o hayan tenido dos rojos en las pruebas parciales. Vale el 25%.

Lecturas:

La lectura de los artículos de cada clase es obligatoria para todos los estudiantes. Estas serán presentadas por los alumnos en las clases correspondientes (con evaluación) y controladas en las pruebas.

IX. CALENDARIZACIÓN DE CLASE

Ejes de conocimiento

- Teoría de la fragmentación del hábitat (Sesiones 1 a 8)
- Casos de estudio y manejo de paisajes fragmentados (Sesiones 10 a 13)

X. CALENDARIO DE CLASES

Nº Sesión/ Fecha	Tema	Actividades de la clase (Metodología)	Criterios de evaluación asociados	Material para la clase	Docentes participantes
Nº1 14/03	Introducción al curso. Concepto de fragmentación y pérdida del hábitat. Causas y consecuencias. Estado del arte en Latinoamérica.	Clase expositiva	1.1, 1.2 y 1.3	Lectura obligatoria: Didham (2010)	A. Grez
Nº2 21/03	Ecología del paisaje y atributos de fragmentación. Cuantificando estructuras y analizando patrones Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Ejercicio de análisis de métricas Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.4 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Uuerna et al. (2009) Base de datos con métricas de paisaje	A. Alaniz A. Grez
Nº3 28/03	Sesión 3: Aproximaciones experimentales al estudio de la fragmentación. Definición de grupos de trabajo y asignación de temas. Inducción a metodología para revisión bibliográfica. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.5 y 1.6 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Grez et al. (2006)	A. Grez V. Romero

N°4 04/04	Sesión 4: Efectos de borde. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.7 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Tuff et al. (2016)	R. Barahona A. Grez
N°5 11/04	Sesión 5: Consecuencias comunitarias de la fragmentación del hábitat: patrones de riqueza de especies, interacciones ecológicas, sensibilidad de las especies a la fragmentación. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.8 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Keinath et al. (2017)	A. Grez
N°6 18/04	Sesión 6: Consecuencias morfológicas, genéticas y poblacionales de la fragmentación del hábitat. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.8 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Keyghobadi (2007)	C. Napolitano A. Grez
N°7 25/04	Sesión 7: Primera prueba (entra hasta la Sesión 6)	Prueba de desarrollo	RA1		A. Grez
N°8 02/05	Sesión 8: Consecuencias ecosistémicas de la fragmentación del hábitat. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	1.8 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Hooper et al. (2005)	J. Simonetti A. Grez
N°9 09/05	Sesión 9: Seminarios: avance de revisión bibliográfica*	Presentación oral de revisión bibliográfica	RA4		A. Grez
N°10 16/05	Sesión 10: Murciélagos en ambientes fragmentados: patrones a escala local y de paisaje. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	2.1 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Meyer et al. (2016)	A. Rodríguez-San Pedro A. Grez
N°11 23/05	Sesión 11: Ecología de insectos depredadores en paisajes agrícolas fragmentados. Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	2.2 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Grez & Zaviezo (2006)	A. Grez

N°12 30/05	Sesión 12: Transmisión de enfermedades en ambientes paisajes fragmentados Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	2.3 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Pérez-Rodríguez et al. (2018)	A. Rubio A. Grez
N°13 06/06	Sesión 13: Conservación en ambientes fragmentados Presentación de lectura obligatoria por alumnos	Clase expositiva Presentación de lectura obligatoria por alumnos	3.1 y 3.2 4.1 y 4.4	Lectura obligatoria: Simonetti (2016)	J. Simonetti A. Grez
N°14 13/06	Sesión 14: Segunda Prueba	Prueba de desarrollo	RA1, RA2 y RA3		A. Grez
N°15 20/06	Sesión 15: Exposición de seminarios (Alumnos)*	Presentación oral final de revisión bibliográfica	RA4		A. Grez
N°16 27/06	Sesión 16: Exposición de seminarios (Alumnos)*	Presentación oral final de revisión bibliográfica	RA4		A. Grez
N°17 04/07	Sesión 17: Prueba integrativa	Prueba de desarrollo	RA1, RA2, RA3 y RA4		A. Grez

*** A cargo de alumnos de postgrado, pero los de pregrado deben asistir y participar activamente en la discusión.**

XI. Bibliografía de consulta: La lectura de los artículos citados a continuación (salvo las complementarias) es obligatoria para todos los estudiantes. Estas serán presentadas por los alumnos en las clases correspondientes y evaluadas en las pruebas.

Sesión 1:

Didham RK (2010) Ecological consequences of habitat fragmentation. En: Encyclopedia of Life Sciences (ELS). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. DOI: 10.1002/9780470015902.a0021904

Sesión 2:

Uuerna E., M. Antrop, J. Roosaare, R. Marja & Ü. Mander (2009) Landscape Metrics and Indices: An Overview of Their Use in Landscape Research. Living Rev. Landscape Res., 3: 1. Online Article.

Li H. & J. Wu (2004) Use and misuse of landscape indices. Landscape Ecology 19: 389-399. (Complementaria).

Sesión 3:

Grez A.A. & M. Bustamante-Sánchez (2006) Aproximaciones experimentales en estudios de fragmentación. En: Grez A.A., J.A. Simonetti & R.O. Bustamante (eds), Biodiversidad en ambientes fragmentados de Chile: patrones y procesos a diferentes escalas. Editorial Universitaria, Santiago, pp 17-40.

Collinge S. (2009) Experimenting with fragmentation En: Collinge S. Ecology of fragmented landscapes. Johns Hopkins University Press, Baltimore. (Complementaria)

Sesión 4:

Tuff K.T., T. Tuff & K.F. Davies (2016) A framework for integrating thermal biology into fragmentation research. Ecology Letters 19: 361-374.

Ries L & T.D. Sisk (2004) A predictive model of edge effects. Ecology 85: 2917-2926. (Complementaria).

Sesión 5:

Keinath D.A., D.F. Doak, K.E. Hodges, L.R. Prugh, W. Fagan, C.H. Sekercioglu, S.H.M. Buchar & M. Kauffman (2017) A global analysis of traits predicting species sensitivity to habitat fragmentation. Global Ecology and Biogeography 26: 115–127.

Ewers R.M. & R.K. Didham (2006) Confounding factors in the detection of species responses to habitat fragmentation. Biological Review 81: 117-142. (Complementaria)

Sesión 6:

Keyghobadi N. (2007) The genetics implications of habitat fragmentation for animals. Canadian Journal of Zoology 85: 1049-1064.

Corlatti L, Hacklander K, Frey-Roos F. 2009. Ability of Wildlife Overpasses to Provide Connectivity and Prevent Genetic Isolation. Conservation Biology 23: 548-556. (Complementaria).

Sesión 8:

Hooper D.U., F.S. Chapin III, J.J. Ewel, A. Hector, P. Inchausti, S. Lavorel, J.H. Lawton, D.M. Lodge, M. Loreau, S. Naeem, B. Schmid, H. Setälä, A.J. Symstad, J. Vandermeer & D.A. Wardle (2005) Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. Ecological Monographs 75: 3–35.

Sesión 10:

Meyer C.F.J., M.J. Struebig & M.R. Willig (2016) Responses of tropical bats to habitat fragmentation, logging, and deforestation. En: Voigt C.C. & T. Kingston (eds), Bats in the anthropocene: Conservation of bats in a changing world. Springer, New York, pp 63-103.

Sesión 11:

Greze A.A. & T. Zaviero (2006) Efectos de la fragmentación de agroecosistemas sobre la dinámica de insectos herbívoros y depredadores. En: Greze A.A., J.A. Simonetti & R.O. Bustamante (eds), Biodiversidad en ambientes fragmentados de Chile: patrones y procesos a diferentes escalas. Editorial Universitaria, Santiago, pp 191-213.

Sesión 12:

Pérez-Rodríguez A., A. Khimoun, A. Ollivier, C. Eraud, B. Faivre, & S. Garnier (2018) Habitat fragmentation, not habitat loss, drives the prevalence of blood parasites in a Caribbean passerine. Ecography 41: 1835-1849.

Sesión 13:

Simonetti J.A. (2006) Conservación de biodiversidad en ambientes fragmentados: el caso del bosque maulino. En: Grez A.A., J.A. Simonetti & R.O. Bustamante (eds), Biodiversidad en ambientes fragmentados de Chile: patrones y procesos a diferentes escalas. Editorial Universitaria, Santiago, pp 215-231.

Wilson M.C., X. Chen, R.T. Corlett, R.K. Didham, P. Ding, R.D. Holt, M. Holyoak, G. Hu, A.C. Hughes, L. Jiang, W.F. Laurance, J. Liu, S.L. Pimm, S.K. Robinson, S.E. Russo, X. Si, D.S. Wilcove, J. Wu & M. Yu (2016) Habitat fragmentation and biodiversity conservation: key findings and future challenges. *Landscape Ecology* 31: 219-227. (Complementaria)