**Nombre del curso:** Ecología y biodiversidad de los bosques templados

**Coordinador:** Juan José Armesto

**Profesor(a) ó Profesores:** Juan Armesto, Juan Luis Celis, Karina Madriaza y Camila Cifuentes.

**Tipo de Curso:** *Electivo Nivel Postgrado*

**Semestre y año:** *Primavera 2019*

**Descripción del curso:** Curso intensivo, destinado a alumnos de postgrado en ecología o carreras afines, con horas teóricas, de campo y de trabajo práctico, que aborda temáticas relacionadas a la ecología, biodiversidad e historia de los bosques nativos de Chile y Sudamérica, poniendo especial énfasis en los bosques templados. Aborda aspectos biológicos a distintos niveles ecológicos, así como también aspectos relacionados a su conservación, manejo e importancia social. El curso se desarrolla en la Estación Biológica Senda Darwin (Isla de Chiloé, Región de Los Lagos).

**Objetivo general:** Ampliar el conocimiento en torno a la ecología de los bosques templados sudamericanos, su biodiversidad y conservación.

**Objetivos específicos:**

1. Conocer los ecosistemas forestales de Chile y Sudamérica, particularmente los tipos de bosques templados, su historia, biodiversidad, procesos ecológicos y conservación.
2. Desarrollar una visión crítica en torno a problemáticas ecológicas y la investigación en bosques templados de Chile y el mundo.
3. Elaborar y ejecutar un proyecto de investigación de campo en bosques de EBSD

**Contenidos:**

Módulo I: Introducción e historia

1. Conferencia inaugural: Bosques, clima y sociedad (Ricardo Rozzi)
2. Distribución mundial de los bosques y estado de los ecosistemas (Juan J. Armesto)
3. Tipos de bosques de Chile e Historia de los bosques de Sudamérica (Juan J. Armesto)
4. Ciclo del carbono en bosques (Jorge Pérez)
5. Ciclo de indagación y diseño de proyectos (Wara Marcelo)

Módulo II: Biodiversidad y grupos funcionales

1. Biodiversidad funcional en la detritósfera (Martín Carmona)
2. Rasgos funcionales en plantas y cambio climático (Aurora Gaxiola)
3. Conferencia: Cambio de uso de suelo e impacto en propiedades físico-químicas y comunidades de artrópodos del suelo (Camila Cifuentes)
4. Biodiversidad y funcionalidad de los vertebrados del bosque (Juan Luis Celis)
5. Cambio global y su impacto en las poblaciones de vertebrado del bosque (Juan Luis Celis)
6. Salidas a terreno: a) Avistamiento de aves; b) Avistamiento nocturno de fauna (Juan Luis Celis)

Módulo III: Dinámica de bosques

1. Dinámica de bosques y cambio climático (Juan J. Armesto)
2. Dendrocronología y sus aplicaciones para entender el clima histórico y actual (Ariel Muñoz)
3. Restauración ecológica (Marcela Bustamante)
4. Ciclo global del carbono y flujos de carbono en los bosques
5. Salida a terreno: Instalaciones de medición de intercambio de CO2 en la EBSD

Módulo IV: Interacciones biológicas

1. Ecología reproductiva en los bosques (Fernanda Pérez)
2. Conferencia: Herbivoría y bosques (Karina Madriaza)

Módulo V: Conservación de bosques y sociedad

1. Bosques y sociedad (Cristián Frene)

**Metodología:**

* 39.5 horas de clases lectivas y conferencias, divididas en cinco módulos temáticos: Introducción e historia, Componentes de la biodiversidad, Dinámica de los bosques, Interacciones biológicas, Conservación y sociedad.
* 14 horas de seminarios de análisis y discusión de artículos científicos. Estos deberán ser leídos previamente por los alumnos, expuestos al curso y comentados, resaltando los aspectos más relevantes y atinentes, para aportar a una discusión crítica.
* 4.5 horas de clases en el campo, enfocadas en conocer la diversidad de los ecosistemas forestales de la Estación Biológica, y los trabajos de investigación que en ella se desarrollan.
* 22.5 horas de trabajo práctico de campo, laboratorio y trabajo personal, durante las cuales el alumno deberá desarrollar un proyecto de investigación que aborde preguntas referentes a la ecología de los bosques templados. Para ello, deberá plantear un proyecto, obtener datos del sistema, analizarlos, escribir un manuscrito y exponerlo al resto del curso.

**Modalidad de evaluación**:

Participación en clases 10%

Seminarios de discusión de papers 30%

Proyecto de investigación 60%

 - Propuesta (20%)

 - Presentación oral (20%)

 - Manuscrito (20%)

*IMPORTANTE REQUISITOS DE APROBACION:* *Para aprobar se deberá tener tanto la nota de tareas como las del proyecto mayor o igual a 4.0. Para aquellos que no cumplan con estos requisitos y reprueben el curso, su nota final corresponderá a aquella más baja entre la nota de tareas y la nota del proyecto.*

**Bibliografía Básica:**

Caviedes, J., & Ibarra, J. T. (2017). Influence of anthropogenic disturbances on stand structural complexity in Andean temperate forests: implications for managing key habitat for biodiversity. *PloS one*, *12*(1), e0169450.

Chacon, P., & Armesto, J. J. (2006). Do carbon-based defences reduce foliar damage? Habitat-related effects on tree seedling performance in a temperate rainforest of Chiloé Island, Chile. *Oecologia*, *146*(4), 555-565.

Kardol, P., Martijn Bezemer, T., & Van Der Putten, W. H. (2006). Temporal variation in plant–soil feedback controls succession. *Ecology letters*, *9*(9), 1080-1088.

Lusk, C. H., Falster, D. S., Jara‐Vergara, C. K., Jimenez‐Castillo, M., & Saldaña‐Mendoza, A. (2008). Ontogenetic variation in light requirements of juvenile rainforest evergreens. *Functional Ecology*, *22*(3), 454-459.

Ewers, R. M., Boyle, M. J., Gleave, R. A., Plowman, N. S., Benedick, S., Bernard, H., ... & Davies, R. G. (2015). Logging cuts the functional importance of invertebrates in tropical rainforest. *Nature communications*, *6*, 6836.

McGlone, M. S., Buitenwerf, R., & Richardson, S. J. (2017). Oceanic temperate forest versus warm temperate rainforest: a reply to Grubb et al.(2017). *New Zealand Journal of Botany*, *55*(3), 378-385.

Alaback, P. B. (1991). Comparative ecology of temperate rainforests of the Americas along analogous climatic gradients. *Revista Chilena de Historia Natural*, *64*, 399-412.

Montoya‐Pfeiffer, P. M., Rodrigues, R. R., Metzger, J. P., da Silva, C. I., Santos Baquero, O., & Alves dos Santos, I. (2018). Are the assemblages of tree pollination modes being recovered by tropical forest restoration?. *Applied vegetation science*, *21*(1), 156-163.

**Bibliografía Recomendada:**

Nahuelhual, L., Carmona, A., Lara, A., Echeverría, C., & González, M. E. (2012). Land-cover change to forest plantations: Proximate causes and implications for the landscape in south-central Chile. *Landscape and urban planning*, *107*(1), 12-20.

Escudey, M., Arancibia-Miranda, N., Pizarro, C., & Antilén, M. (2015). Effect of ash from forest fires on leaching in volcanic soils. *Catena*, *135*, 383-392.

Ewers, R. M., Boyle, M. J., Gleave, R. A., Plowman, N. S., Benedick, S., Bernard, H., ... & Davies, R. G. (2015). Logging cuts the functional importance of invertebrates in tropical rainforest. *Nature communications*, *6*, 6836.

Altamirano, T. A., Ibarra, J. T., Martin, K., & Bonacic, C. (2017). The conservation value of tree decay processes as a key driver structuring tree cavity nest webs in South American temperate rainforests. *Biodiversity and Conservation*, *26*(10), 2453-2472.