

## Programa de Asignatura



### 1. Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Ecología y dinámica de bosques		<b>Código:</b>	FR1041
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Forestal	<b>Unidad Académica:</b>	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Ciclo Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Formación Básica	
<b>Semestre</b>	VI	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	5	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	3	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Pre-requisitos</b>	FR1039 Ecofisiología			

### 2. Propósito formativo

Esta asignatura tiene por objetivo introducir a los y a las estudiantes al concepto de bosque y su medio ambiente. Esta asignatura integra una serie de asignaturas previamente cursadas como Botánica, Taxonomía, Climatología, Edafología y morfología de Suelos, Ecología de ecosistemas, Ecofisiología, entre otras, que son la base para entender la estructura, composición, funcionamiento y la dinámica de los distintos tipos forestales de Chile, con un especial énfasis en la región de Aysén. Se pretende entregar una visión general de los diferentes conceptos y áreas del conocimiento que estudian la ecología de bosques y su dinámica. Este conocimiento servirá a los y las estudiantes para promover un manejo sustentable a distintas escalas.

La asignatura considera diez unidades de estudio, y en cada una de ellas se espera que el (la) estudiante adquiera conocimientos básicos y aplicados para el entendimiento general sobre qué es un bosque y su dinámica. La primera unidad pretende dar una visión general de qué es un bosque, su historia, cómo se estructuran y cuáles son los principales procesos, mecanismos y controles. Las unidades 2 y 3 entregan aspectos básicos de la ecología de poblaciones y de comunidades forestales. La unidad 4 entrega aspectos sobre la dinámica temporal y espacial de los ecosistemas forestales (incluidos tipos, modelos y mecanismos de la sucesión y de dinámica de bosques). La unidad 5 entrega conocimiento sobre la ecología de perturbaciones y su importancia en la dinámica de bosques. Finalmente, la unidad 10 es un ciclo charlas de expertos nacionales sobre la dinámica de bosques, con especial énfasis en aquellos Tipos Forestales presentes en la región de Aysén.

### 3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra formación científica y tecnológica relacionada con las dimensiones y complejidades del medioambiente y de los ecosistemas forestales.
- Gestiona ecosistemas forestales, recursos hídricos y ambientes relacionados del territorio donde se desempeña, desde una perspectiva de sustentabilidad.
- Evalúa, modela, planifica y gestiona procesos y procedimientos relativos a los ecosistemas forestales, en ámbitos productivos y de restauración.
- Promueve la producción sustentable de bienes y servicios y la recuperación de ecosistemas, en un marco ético y con responsabilidad social.

#### 4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Conoce y entiende conceptos base de la ecología de bosques y su medio ambiente.	<p>1.1. Conoce y entiende el contexto, conceptos y variables clave en la ecología de bosques.</p> <p>1.2. Utiliza terminología ecológica.</p> <p>1.3. Desarrollar habilidades para el estudio autónomo.</p> <p>1.4. Desarrollar habilidades para la lectura crítica de artículos científicos.</p> <p>1.5. Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.</p> <p>5.6. Desarrolla habilidades para el análisis e interpretación de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participa activamente en clases.</li> <li>● Resuelve prueba escrita de problemas y preguntas de alternativas y de desarrollo.</li> <li>● Comunica oralmente resultados de investigación.</li> </ul>
2. Conoce, diferencia y entiende los patrones, procesos y funciones de poblaciones y de comunidades forestales.	<p>4.1. Conoce, diferencia y entiende los patrones, procesos y funciones de poblaciones y de comunidades forestales.</p> <p>4.2. Utiliza terminología de ecológica de poblaciones y comunidades forestales.</p> <p>4.3. Desarrollar habilidades para el estudio autónomo.</p> <p>4.4. Desarrollar habilidades para la lectura crítica de artículos científicos.</p> <p>4.5. Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.</p> <p>4.6. Desarrolla habilidades para el análisis e interpretación de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participa activamente en clases.</li> <li>● Desarrolla actividad práctica.</li> <li>● Resuelve prueba escrita de problemas y preguntas de alternativas y de desarrollo.</li> <li>● Comunica oralmente resultados de investigación.</li> </ul>
3. Describe y entiende la dinámica temporal y espacial de los ecosistemas terrestres integrando variables ecológicas, patrones, procesos y funciones en un contexto multiescala.	<p>5.1. Conoce conceptos y describe la dinámica de bosques (e.g. sucesión y perturbaciones). y sus efectos sobre los patrones, procesos y ciclos vitales (e.g. fauna y flora) a distintas escalas.</p> <p>5.2. Utiliza terminología ecológica.</p> <p>5.3. Desarrollar habilidades para el estudio autónomo.</p> <p>5.4. Desarrollar habilidades para la lectura crítica de artículos científicos.</p> <p>5.5. Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.</p> <p>5.6. Desarrolla habilidades para el análisis e interpretación de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participa activamente en clases.</li> <li>● Desarrolla actividad práctica.</li> <li>● Resuelve prueba escrita de problemas y preguntas de alternativas y de desarrollo.</li> <li>● Comunica oralmente resultados de investigación.</li> </ul>
4. Conoce y distingue la dinámica de distintos tipos forestales de Chile y la región de Aysén.	<p>5.1. Integra conceptos ecológicos para entender la dinámica de ecosistemas terrestres para su potencial manejo, conservación y restauración a distintas escalas.</p> <p>5.2. Utiliza terminología ecológica, de conservación, de manejo y de restauración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participa activamente en clases.</li> <li>● Resuelve prueba escrita de problemas y preguntas de alternativas y de desarrollo.</li> </ul>

	<p>5.3. Desarrollar habilidades para el estudio autónomo.</p> <p>5.4. Desarrollar habilidades para la lectura crítica de artículos científicos.</p> <p>5.5. Desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.</p> <p>5.6. Desarrolla habilidades para el análisis e interpretación de datos.</p>	<p>● Comunica oralmente resultados de investigación.</p>
--	---	--

## 5. Unidades de Aprendizaje

### Unidad 1. Conceptos en ecología de bosques

Contexto histórico de la ecología forestal  
 Macroambiente y microambiente  
 Autoecología  
 Concepto de bosque  
 Estructura vertical de bosques (clasificación de Kraft)  
 Patrones de distribución espacial (estructura horizontal)  
 Nicho  
 Estabilidad

### Unidad 2. Ecología de poblaciones forestales

Propiedades de las poblaciones  
 Patrones de las poblaciones y sus ciclos vitales  
 Crecimiento (IMA, ICA, IPA)  
 Regulación intraespecífica de la población (reproducción y dispersión)  
 Competencia y mortalidad

### Unidad 3. Ecología de comunidades forestales

Estructura de las comunidades (biológica y física)  
 Patrones espaciales (asociación espacial)  
 Componentes de estructura de comunidades  
 Estructura vertical de comunidades  
 Dinámica de las comunidades

### Unidad 4. Sucesión y dinámica de bosques

Desarrollo histórico de la teoría sucesión  
 Sucesión primaria  
 Sucesión secundaria  
 Múltiples vías sucesionales  
 Sucesión detenida  
 Modelos de dinámica de bosques  
 Modelo de Bormann y Likens  
 Modelo de Oliver y Larson  
 Modelo de Veblen y Ashton  
 Modelo de dinámica parches  
 Modos de regeneración (nicho)  
 Nuevos paradigmas de la teoría de ecosistemas asociados a la dinámica de bosques

### Unidad 5. Ecología de perturbaciones

Regímenes de disturbios: tipos y mecanismos de perturbaciones

Perturbaciones endógenos y exógenos  
Escala espacial y temporal de los perturbaciones  
Magnitud de los perturbaciones  
Interacción entre perturbaciones  
Importancia de los legados biológicos y físicos  
Perturbaciones naturales versus antrópicos  
Influencia de la variabilidad climática y cambio climático en el régimen de perturbaciones

#### **Unidad 6. Dinámica de bosques de Chile**

Dinámica de los bosques del tipo forestal siempreverde  
Dinámica de bosques dominados por coníferas  
Dinámica de bosques dominados *Nothofagus* spp.  
Dinámica de bosques esclerófilos

## **6. Recursos de Aprendizaje**

### **Bibliografía obligatoria:**

- Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p. (disponible en biblioteca Universidad de Aysén).
- Donoso C. 2006. Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. Ediciones Marisa Cuneo, Valdivia, Chile. 678p. (disponible en biblioteca Universidad de Aysén).
- Donoso C. 2015. Estructura y dinámica de los bosques del cono sur de América. Ediciones Universidad Mayor, Santiago, Chile. 406.p

### **Bibliografía complementaria:**

- Waring RH, Schlesinger WH. 1987. Forest ecosystems: Concepts and management. Academic Press, London, 340p.
- Donoso PJ, Promis A, Soto DP. 2018. Silvicultura en Bosques Nativos: Experiencias en silvicultura y restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos. Oregon State University- College of Forestry, Corvallis, Oregón, EE.UU., 280 p.
- Soto DP, Puettmann KJ. 2020. Merging multiple equilibrium model and adaptive cycle theory in forest ecosystems: Implications for managing succession. *Current Forestry Reports*.
- Donoso PJ, Soto DP, Bertín RA. 2007. Size-density relationships in *Drimys winteri* secondary forests of the Chiloé Island, Chile: effects of physiography and species composition. *Forest Ecology and Management* 239: 120-127.
- Soto DP, Donoso PJ. 2006. Patrones de regeneración en renovales de *Drimys winteri* el centro-norte de la Isla de Chiloé: cambios de acuerdo al tamaño y la densidad relativa. *Bosque* 27(3): 241-249.
- Soto DP, Jacobs DF, Salas C, Donoso PJ, Fuentes C, Puettmann KJ. 2017. Light and nitrogen interact to influence regeneration in old-growth *Nothofagus*-dominated forests in south-central Chile. *Forest Ecology and Management* 384: 303-313.
- Soto DP, Puettmann KJ, Fuentes C, Jacobs DF. 2019. Regeneration niches in *Nothofagus*-dominated old-growth forests after partial disturbances: Insights to overcome arrested succession. *Forest Ecology and Management* 445: 26-36.

- Donoso PJ, Soto DP. 2016. Does site quality affect the additive basal area phenomenon? results from Chilean old-growth temperate rainforests. *Canadian Journal of Forest Research* 46: 1330-1336.
- Soto DP, Salas C, Donoso PJ, Uteau D. 2010. Heterogeneidad estructural y espacial de un bosque mixto dominado por *Nothofagus dombeyi* después de un disturbio parcial. *Revista Chilena de Historia Natural* 83: 335-347
- Promis A. 2018. Claros de dosel en bosques nativos templados de Chile y Argentina: Conocimientos actuales y desafíos para el futuro. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). *Silvicultura en Bosques Nativos: Experiencias en silvicultura y restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos*. Oregon State University- College of Forestry, Corvallis, Oregón, EE.UU. pp. 23-49.
- González M, Amoroso M, Lara A, Veblen TT, Donoso C, Kitzberger T, Mundo I, Holz A, Casteller A, Paritsis J, Muñoz AA, Suárez ML, Promis A. 2014. Ecología de disturbios y su influencia en los bosques templados de Chile y Argentina. En: *Ecología Forestal. Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile*.
- McIntire EJ, Fajardo A. 2009. Beyond description: the active and effective way to infer processes from spatial patterns. *Ecology* 90(1), 46-56.
- McIntire EJ, Fajardo A. 2014. Facilitation as a ubiquitous driver of biodiversity. *New Phytologist* 201: 403-416.
- Fajardo A, de Graaf R. 2004. Tree dynamics in canopy gaps in old-growth forests of *Nothofagus pumilio* in Southern Chile. *Plant Ecology*, 173(1), 95-105.
- Donoso PJ, Lusk CH. 2007. Differential effects of emergent *Nothofagus dombeyi* on growth and basal area of canopy species in an old-growth temperate rainforest. *Journal of Vegetation Science*, 18(5), 675-684.
- Fajardo A, Gonzalez ME. 2009. Replacement patterns and species coexistence in an Andean *Araucaria-Nothofagus* forest. *Journal of Vegetation Science*, 20(6), 1176-1190.
- Salas C, Fuentes-Ramirez A, Donoso PJ, Matus C, Soto DP. 2018. Crecimiento de bosques secundarios y adultos de *Nothofagus* en el centro-sur de Chile. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). *Silvicultura en Bosques Nativos Templados. Experiencias en Silvicultura y Restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos*. Oregon State University, Corvallis, Oregon. EE.UU. pp. 73-92.

## 7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

## Planificación del curso

### 8. Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	<b>Académico responsable:</b> Daniel P. Soto  <b>Académico colaborador:</b> Rocío Urrutía-Jalabert Marcelo Sanhueza  <b>Invitados:</b> Álvaro Promis (Universidad de Chile) Pablo Donoso (Universidad Austral de Chile)		
<b>Contacto</b>	<a href="mailto:daniel.soto@uaysen.cl">daniel.soto@uaysen.cl</a>		
<b>Año</b>	2022	<b>Periodo Académico</b>	Segundo semestre
<b>Horario clases</b>	jueves 10:15 – 11:45 hr 12:00 – 13:30 hr	<b>Horario de atención estudiantes</b>	A convenir con el profesor
<b>Sala / Campus</b>	Clases virtuales vía zoom; Plataforma UCampus		

### 9. Metodología de Trabajo:

El desarrollo de la asignatura se basará en un proceso de aprendizaje teórico-práctico. Las clases teóricas serán principalmente expositivas (sujeto a cambios por contingencia sanitaria) pero también se utilizarán diferentes herramientas didácticas, como revisión y discusión de material bibliográfico y presentaciones. Los contenidos teóricos estarán apoyados por actividades prácticas en terreno. Se realizarán 3 salidas a terreno para visitar y discutir aspectos sobre la ecología de bosques, y tomar datos para sus prácticos en bosques de la Región de Aysén.

El proceso de aprendizaje se basará en la participación activa del estudiante. Para ello se motivará permanentemente al alumno a ser parte de su propio proceso de aprendizaje.

### 10. Evaluaciones:

#### 1. La asignatura tendrá 5 calificaciones parciales, que corresponderán a la Nota de Presentación al Examen:

- Evaluación 1 (Unidad 1): 15%
- Evaluación 2 (Unidad 2 y 3): 15%
- Evaluación 3 (Unidad 4 y 5): 15%
- Evaluación 4 (Unidad 6): 15%
  
- Informe terreno 1 (ecol. de poblaciones: crecimiento, mortalidad, regeneración): 10%
- Informe de terreno 2 (ecol. de comunidades: estructura, composición, diversidad): 10%
- Informe de terreno 3 (dinámica de rodales forestales): 20%

#### 2. Requisitos de aprobación, examen y asistencia:

Nota de aprobación de la asignatura: 4,0

Condiciones de eximición, examen final: nota ponderada de presentación igual o superior a 5,0. Sin notas menores a 4,0.

Asistencia mínima: 70%

### 3. Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimarán.
- Todos los estudiantes de la Universidad de Aysén serán calificados en sus actividades curriculares en la escala de notas que va desde 1,0 al 7,0, siendo la nota mínima de aprobación 4,0.
- La Nota de Presentación a examen será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en el transcurso del semestre.
- Ponderación Nota Final de la Asignatura:
  - Nota de Presentación: 70%
  - Nota de Examen: 30%
- Si una vez rendido el examen, la calificación final es inferior a la nota de aprobación (4,0), se considerará reprobada la asignatura.
- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir una evaluación recuperativa al final del semestre, en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.
- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquéllas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0).

### 11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Puntualidad al inicio de clases.



## 12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
25 ago Daniel Soto (presencial)	1, 2, 3, 4	<b>UNIDAD 1-6</b>  Revisión del programa del curso  <b>UNIDAD 1. CONCEPTOS DE ECOLOGIA DE BOSQUES</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.
1 sep Daniel Soto (presencial)	1	<b>UNIDAD 1. CONCEPTOS DE ECOLOGIA DE BOSQUES</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.
8 sep Daniel Soto (presencial)	1	<b>UNIDAD 1. CONCEPTOS DE ECOLOGIA DE BOSQUES</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de recursos bibliográficos.
15 sep Daniel Soto (prueba online)	1, 2	<b>PRUEBA 1 (UNIDAD 1)</b>  <b>UNIDAD 2. ECOLOGIA DE POBLACIONES FORESTALES (PARTE 1)</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.  Donoso PJ, Soto DP, Bertín RA. 2007. Size-density relationships in <i>Drimys winteri</i> secondary forests of the Chiloé Island, Chile: effects of physiography and species composition. <i>Forest Ecology and Management</i> 239: 120-127.  Salas C, Fuentes-Ramirez A, Donoso PJ, Matus C, Soto DP. 2018. Crecimiento de bosques secundarios y adultos de <i>Nothofagus</i> en el centro-sur de Chile. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). <i>Silvicultura en Bosques Nativos Templados. Experiencias en Silvicultura y Restauración en</i>	Revisión de recursos bibliográficos.  Revisión de recursos web.





			Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos. Oregon State University, Corvallis, Oregon. EE.UU. pp. 73-92.	
22 sep Daniel Soto (online)	1, 2	<b>UNIDAD 2. ECOLOGIA DE POBLACIONES FORESTALES (PARTE 2)</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>Donoso PJ, Soto DP, Bertín RA. 2007. Size-density relationships in <i>Drimys winteri</i> secondary forests of the Chiloé Island, Chile: effects of physiography and species composition. <i>Forest Ecology and Management</i> 239: 120-127.</p> <p>Salas C, Fuentes-Ramirez A, Donoso PJ, Matus C, Soto DP. 2018. Crecimiento de bosques secundarios y adultos de <i>Nothofagus</i> en el centro-sur de Chile. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). <i>Silvicultura en Bosques Nativos Templados. Experiencias en Silvicultura y Restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos</i>. Oregon State University, Corvallis, Oregon. EE.UU. pp. 73-92.</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
29 sep Marcelo Sanhueza (presencial)	1, 2	<b>TERRENO 1. ECOLOGÍA DE POBLACIONES (Reserva Nacional Coyhaique)</b>		<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
6 oct Daniel Soto (online)	1, 3	<b>UNIDAD 3. ECOLOGIA DE COMUNIDADES FORESTALES (PARTE 1)</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p>



			<p>McIntire EJ, Fajardo A. 2009. Beyond description: the active and effective way to infer processes from spatial patterns. Ecology 90(1), 46-56.</p> <p>Donoso PJ, Soto DP. 2016. Does site quality affect the additive basal area phenomenon? results from Chilean old-growth temperate rainforests. Canadian Journal of Forest Research 46: 1330-1336.</p> <p>Soto DP, Salas C, Donoso PJ, Uteau D. 2010. Heterogeneidad estructural y espacial de un bosque mixto dominado por Nothofagus dombeyi después de un disturbio parcial. Revista Chilena de Historia Natural 83: 335-347</p>	Revisión de recursos web.
13 oct Daniel Soto (presencial)	1, 3	<p><b>UNIDAD 3. ECOLOGIA DE COMUNIDADES FORESTALES (PARTE 2)</b></p> <p><b>ENTREGA INFORME TERRENO 1 ECOLOGIA DE POBLACIONES (7PM VIA E-MAIL A DANIEL SOTO).</b></p>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>McIntire EJ, Fajardo A. 2009. Beyond description: the active and effective way to infer processes from spatial patterns. Ecology 90(1), 46-56.</p> <p>Donoso PJ, Soto DP. 2016. Does site quality affect the additive basal area phenomenon? results from Chilean old-growth temperate rainforests. Canadian Journal of Forest Research 46: 1330-1336.</p> <p>Soto DP, Salas C, Donoso PJ, Uteau D. 2010. Heterogeneidad estructural y espacial de un bosque mixto dominado por Nothofagus dombeyi después de un disturbio parcial. Revista Chilena de Historia Natural 83: 335-347</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
20 oct Daniel Soto (presencial)	1, 3	<b>TERRENO 2.</b> Ecología de comunidades (Reserva Nacional Coyhaique)		Revisión de apuntes.



				Lecturas complementarias. Revisión de recursos web.
27 oct Daniel Soto (presencial)	1, 2, 3, 4	<b>PRUEBA 2. (UNIDAD 2, 3)</b>  <b>UNIDAD 4. SUCESIÓN Y DINÁMICA DE RODALES FORESTALES</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de apuntes.  Lecturas complementarias.  Revisión de recursos web.
3 nov Daniel Soto (presencial)	1, 2, 3, 4	<b>UNIDAD 4. SUCESIÓN Y DINÁMICA DE RODALES FORESTALES</b>  <b>ENTREGA INFORME TERRENO 1 ECOLOGIA DE COMUNIDADES (7PM VIA E-MAIL A DANIEL SOTO)</b> .	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.	Revisión de apuntes.  Lecturas complementarias.  Revisión de recursos web.
10 nov Álvaro Promis (online)	1, 2, 3, 4, 5	<b>UNIDAD 5. ECOLOGIA DE PERTURBACIONES (PARTE 1)</b>	Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.  Promis A. 2018. Claros de dosel en bosques nativos templados de Chile y Argentina: Conocimientos actuales y desafíos para el futuro. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). Silvicultura en Bosques Nativos: Experiencias en silvicultura y restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos. Oregon State University- College of Forestry, Corvallis, Oregón, EE.UU. pp. 23-49. González M, Amoroso M, Lara A, Veblen TT, Donoso C, Kitzberger T, Mundo I, Holz A, Casteller A, Paritsis J, Muñoz AA, Suárez ML, Promis A. 2014. Ecología de disturbios y su influencia en los bosques templados de Chile y Argentina. En: Ecología Forestal. Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile.	Revisión de apuntes.  Lecturas complementarias.  Revisión de recursos web.



17 nov Álvaro Promis (online)	1, 2, 3, 4, 5	<b>UNIDAD 6. ECOLOGIA DE PERTURBACIONES (PARTE 2)</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>Promis A. 2018. Claros de dosel en bosques nativos templados de Chile y Argentina: Conocimientos actuales y desafíos para el futuro. En Donoso PJ, Promis A, Soto DP. (eds). Silvicultura en Bosques Nativos: Experiencias en silvicultura y restauración en Chile, Argentina y el Oeste de Estados Unidos. Oregon State University- College of Forestry, Corvallis, Oregón, EE.UU. pp. 23-49.</p> <p>González M, Amoroso M, Lara A, Veblen TT, Donoso C, Kitzberger T, Mundo I, Holz A, Casteller A, Paritsis J, Muñoz AA, Suárez ML, Promis A. 2014. Ecología de disturbios y su influencia en los bosques templados de Chile y Argentina. En: Ecología Forestal. Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile.</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
24 nov Daniel Soto (presencial)	1, 2, 3, 4, 5	<b>TERRENO 3. PERTURBACIONES Y SUCESIÓN</b> (Reserva Nacional Coyhaique)		<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
1 dic Daniel Soto + Rocio Urrutia (presencial)	1,2, 3, 4, 5	<b>PRUEBA 3. (UNIDAD 4, 5)</b>  <b>UNIDAD 8. DINAMICA DE BOSQUES DE CHILE (PARTE 1) - BOSQUES DOMINADOS POR CONIFERAS</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
8 dic Daniel Soto + Pablo Donoso		<b>UNIDAD 8. DINAMICA DE BOSQUES DE CHILE (PARTE 2) - BOSQUES DOMINADOS</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los</p>	<p>Revisión de apuntes.</p>



(presencial)		<p><b>POR ESPECIES DE NOTHOFAGUS Y SIEMPREVERDES</b></p> <p><b>ENTREGA INFORME TERRENO 3 DINAMICA DE RODALES (7PM VIA EMAIL A DANIEL SOTO)</b></p>	<p>Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>Donoso C. 2006. Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. Ediciones Marisa Cuneo, Valdivia, Chile. 678p. (disponible en biblioteca Universidad de Aysén).</p> <p>Donoso C. 2015. Estructura y dinámica de los bosques del cono sur de América. Ediciones Universidad Mayor, Santiago, Chile. 406.p</p>	<p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
15 dic Daniel Soto (online)	1, 2, 3, 4	<b>PRUEBA 4. (UNIDAD 6)</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>Donoso C. 2006. Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. Ediciones Marisa Cuneo, Valdivia, Chile. 678p. (disponible en biblioteca Universidad de Aysén).</p> <p>Donoso C. 2015. Estructura y dinámica de los bosques del cono sur de América. Ediciones Universidad Mayor, Santiago, Chile. 406.p</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>
22 dic Daniel Soto (online)	1, 2, 3, 4	<b>EXAMEN (UNIDAD 1-6)</b>	<p>Donoso C, González ME, Lara A. 2014. Ecología Forestal: Bases para el Manejo Sustentable y Conservación de los Bosques Nativos de Chile. Ediciones UACH, Valdivia, Chile. 720 p.</p> <p>Donoso C. 2006. Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. Ediciones Marisa Cuneo, Valdivia, Chile. 678p. (disponible en biblioteca Universidad de Aysén).</p>	<p>Revisión de apuntes.</p> <p>Lecturas complementarias.</p> <p>Revisión de recursos web.</p>



			Donoso C. 2015. Estructura y dinámica de los bosques del cono sur de América. Ediciones Universidad Mayor, Santiago, Chile. 406.p	
--	--	--	---	--