

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre	Taller de Ciencias Forestales II				Código	FR1002
Carrera	Ingeniería Forestal		Unidad Académica		Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo	Licenciatura		Línea formativa		Básica	
Semestre	II		Tipo de actividad		Obligatoria	
N° SCT	6	Horas Cronológicas Semanales				
		Presenciales	1.5	Trabajo Autónomo		3
Pre-requisitos	Taller de Ciencias Forestales I					
Horario	Miércoles 8.30-10.00 a. m.		Jornadas Prácticas Semestral			6

2. Propósito formativo

El propósito de la asignatura es que las/os estudiantes alcancen una comprensión del rol de las ciencias forestales como del Ingeniero Forestal en el desarrollo de la Sociedad a la que pertenecen, y muy especialmente, su alcance en la Región de Aysén. Para ello se buscará proveer a las/os alumnos de conocimientos y herramientas que les permitan analizar críticamente situaciones y problemas teóricos y técnicos propios de su profesión.

El Taller se desarrollará en torno a tres ejes principales, a saber: 1) la dimensión de enfoque ecosistémico de los recursos naturales como principio para su comprensión y gestión, 2) el quehacer de los agentes públicos y privados en la planificación y gestión de los recursos forestales de Aysén y la competencia que en estos escenarios le cabe a los Ingenieros Forestales, 3) la integración del conocimiento científico, la información de campo, los principios éticos, sociales y económicos como sustento de la toma de decisiones de manejo de recursos naturales.

3. Contribución al perfil de egreso

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

- Gestiona ecosistemas forestales y recursos naturales del territorio donde se desempeña desde una perspectiva de sustentabilidad.
- Utiliza su formación científica y conocimientos prácticos para comprender sistemas ambientales complejos y resolver problemas ecosistémicos desde una dimensión de sustentabilidad.
- Evalúa, modela, planifica y gestiona procesos y procedimientos relativos a los ecosistemas forestales con objetivos productivos, de conservación y de restauración.
- Formula e implementa estrategias para resolver problemas complejos que afectan el desarrollo local, regional, nacional y global según criterios éticos y de sustentabilidad social y económica.
- Concibe proyectos agroforestales y de conservación orientados a las personas y las comunidades, entregando soluciones acordes a las necesidades de su entorno y a la mejora en su calidad de vida.
- Conoce y comprende la realidad social, cultural y ambiental de la región de Aysén.
- Posee una sólida formación ética y capacidad profesional para la formulación de propuestas socioeconómicas innovadoras para el desarrollo sustentable de la región y del país.

4. Resultados de aprendizaje específicos (4 máximo)

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Comprende los principios del enfoque ecosistémico en el manejo de los recursos naturales.	1.1 Participación en clases. 1.2 Estudio de caso: análisis crítico sobre una situación real de escala local. 1.3 Desarrollo de terminología conceptual del tema abordado (Glosario). 1.4 Medición de adquisición de conocimientos.	- Registro de participación. - Ensayo estudio de caso (desarrollo de texto de 1.000 palabras). - Presentación escrita 1: Glosario conceptual. - Evaluación escrita 1.
2. Reconoce la competencia de las Ciencias Forestales y el rol de las/os Ingenieros Forestales en la toma de decisiones desde el ámbito público y privado respecto del desarrollo forestal regional y nacional.	2.1 Participación en clases. 2.2 Investigación sobre el rol de agentes públicos y privados en relación con el desarrollo del sector forestal regional. 2.3 Presentación oral. 2.4 Medición de adquisición de conocimientos.	- Registro de participación. - Informe 1: Investigación actores sector forestal. - Registro presentación oral 1 (20'). - Evaluación escrita 1.
3. Conoce los componentes físicos y vegetacionales que caracterizan los ecosistemas forestales de la Región de Aysén.	3.1 Participación en clases. 3.2 Desarrollo de terminología conceptual del tema abordado (Glosario). 3.3 Aplicación de conocimientos en levantamiento de información de campo. 3.4 Medición de adquisición de conocimientos.	- Registro de participación. - Presentación escrita 2: Glosario conceptual. - Informe 2: Análisis y procesamiento de información de campo. - Evaluación escrita 2.
4. Integra y procesa información de campo en el análisis de los bosques y sistemas silvoagropecuarios.	4.1 Participación en clases. 4.2 Aplicación de conocimientos en levantamiento de información de campo. 4.3 Presentación oral. 4.4 Medición de adquisición de conocimientos.	- Registro de participación. - Informe 2: Análisis y procesamiento de información de campo. - Registro presentación oral 2 (20'). - Evaluación escrita 2.

5. Unidades de Aprendizaje

Unidad 1. Principios del Enfoque ecosistémico.

- 1.1. Definición
- 1.2. Principios
- 1.3. Aplicaciones

Unidad 2. El sector forestal en Chile y el rol de las/os Ingeniero Forestal en la conservación de los recursos naturales.

- 2.1. Política forestal y marco legal y administrativo regulan el sector forestal en Chile.
- 2.2. Actores públicos y privados del ámbito forestal.
- 2.3. Escenarios y potencialidades para el desarrollo de la Ingeniería Forestal en Chile.
- 2.4. Problemas y desafíos profesionales en la Región de Aysén.

Unidad 3. Ecosistemas forestales de la Región de Aysén

- 3.1. Sistemas de clasificación.
- 3.2. Componentes.
- 3.3. Principios de uso y manejo.

Unidad 4. Principios de evaluación y medición de bosques.

- 4.1. Elementos fundamentales para caracterizar un bosque.
- 4.2 Sistemas de registro de información de campo.
- 4.2. Procesamientos básicos de análisis de datos.
- 4.3. Toma de decisiones con información de campo.

6. Recursos de Aprendizaje.

1. Bibliografía.

Textos de consulta obligatoria.

1. Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. Donoso, C. 2006.
2. Guías de condición para los pastizales. Servicio Agrícola y Ganadero. 1999. (formato digital)
3. Flora Agropecuaria de Aysén. Silva, F. 2012. (formato digital).
4. Silvicultura en bosques nativos. Donoso, P. y otros. 2018.
5. Silvicultura de los bosques nativos de Chile. Donoso, C. y Lara, A. 1999.
6. Bosques templados de Chile y Argentina. Donoso, C. 1994.
7. Ecología Forestal. Donoso, C., González, M. y Lara, A. 2014.
8. Cambio climático en Patagonia sur. Kreps, G. y otros. 2012. (formato digital).
9. Guías de campo (varias). Corporación Chilena de la Madera. (formato digital).
10. Árboles Urbanos de Chile. Guía de reconocimiento. Alvarado, A. y otros. 2013. (formato digital).
11. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y reglamentos. 2009.
12. Decreto Ley 701 / DL 2565 (modificado por Ley 20.326, 29/01/2009), Ministerio de Agricultura, 1974 / 2009.
13. Decreto 193. Reglamento DL 701 (Modificado por Decreto 45, 2008), Ministerio de Agricultura, 1998.
14. Decreto Ley 4643 Ley de Bosques. Min. de Tierras y Colonización. 1931.
15. Manual de Plagas y enfermedades del bosque nativo. FAO. 2008. (formato digital).

Textos temáticos de trabajo por objetivos (referencias digitales a entregar en clases).

1. Componentes científicos clave para una política nacional sobre usos servicios y conservación de los bosques nativos chilenos. Lara, A. 2003.
2. Hacia un nuevo modelo forestal en Chile. Frene, C. y Núñez, M. 2019.
3. Hacia un proyecto forestal ecológicamente sustentable. Arroyo, K. y otros. 1996.
4. Productos del Bosque del Sur de Chile. Uso y Recolección. Donoso, R. y Pérez, J. 2018.
5. Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico. Andrade, A. y otros. 2011.
6. Caracterización de propiedades de los suelos de la Patagonia occidental. Hepp, C. y Stolpe, N. 2014.
7. Manual de Plagas y enfermedades del bosque nativo. FAO. 2008.
8. Pérdida y fragmentación del bosque nativo en la cuenca del río Aysén (Patagonia-Chile) durante el siglo XX. Bizama, G. y otros. 2006.
9. Silvicultura del bosque nativo chileno. Grosse, H.
10. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Donoso, C. 1981.
11. Árboles viejos. Guía para una buena gestión. Read, H. 2000.
12. Nuevos paradigmas en ecología y su influencia sobre el conocimiento de la dinámica de los bosques del sur de Argentina y Chile. Veblen, T. y otros.
13. Otros a sugerir en clases según necesidad.

2. Presentaciones orales.
3. Análisis de estudios de caso
4. Compendios conceptuales sobre materias tratadas.
5. Trabajos de campo.

7. Comportamiento y ética académica: Esto es estándar a todas las asignaturas (es un acuerdo entre académicos)

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 aquéllos 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. Responsable

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Dr. Carlos Zamorano-Elgueta, Ing. Forestal Luis A. Moraga V.		
Contacto	carlos.zamorano@uaysen.cl		
Año	2019	Periodo Académico	Semestre II
Horario clases	Miércoles 8.30-10.00 horas a. m.	Horario de atención estudiantes	A definir con los/as estudiantes
Sala / Campus	Campus Lillo		

9. Metodología de Trabajo:

Los contenidos del curso serán desarrollados mediante clases expositivas guiadas por el profesor responsable, combinando la entrega de conocimientos teóricos con experiencias prácticas.

Se considera relevante la activa participación de las/os estudiantes, tanto en las jornadas teóricas como las actividades prácticas. Se estimulará la discusión y análisis crítico de los contenidos del curso, por lo que será parte de la evaluación de este, la discusión y debate que los propios estudiantes releven ante las diferentes temáticas tratadas.

Las clases teóricas serán principalmente expositivas, utilizando pizarrón y proyector, así como revisión y discusión de material bibliográfico y videos.

El trabajo práctico se desarrollará en terreno, visitando unidades de SNASPE como predios particulares próximos a la ciudad de Coyhaique.

Eventualmente, se podría contar con la presencia de algún/a expositor/a, para dar una presentación sobre algún tema específico vinculado con las unidades de aprendizaje.

Las/os estudiantes realizarán dos presentaciones orales durante el semestre, pudiendo ser de carácter individual o grupal. La primera de estas presentaciones se realizará aproximadamente a la mitad del semestre y corresponde a los resultados de la investigación sobre el rol de agentes públicos y privados en relación con el desarrollo del sector forestal regional. Para ello las/os estudiantes seleccionarán un sector o temática a abordar, debiendo a su vez proponer una metodología simple para la captura de la información, así como para su análisis crítico. Se espera que en esta actividad puedan integrar los contenidos tratados en las unidades de aprendizaje 1 y 2. La segunda presentación se realizará al finalizar el semestre para dar a conocer los principales resultados en relación con el relevamiento y procesamiento de información sobre los componentes físicos y vegetacionales que caracterizan los ecosistemas forestales de la Región de Aysén, con una aplicación al análisis de una formación boscosa o sistemas silvoagropecuarios visitado. En esta actividad se espera puedan integrar adicionalmente las unidades de aprendizaje 3 y 4. Las instrucciones para el desarrollo del estudio de caso, ensayos, glosarios e informes, así como las lecturas que irán complementando los contenidos, serán informadas por escrito a las/os estudiantes.

Finalmente, se han planificado realizar seis salidas a terreno a unidades SNASPE o predios particulares, de modo de reforzar y complementar los contenidos teóricos abordados en cada unidad de aprendizaje.

10. Evaluaciones:

Evaluaciones y ponderaciones.

Participación en clases (20%): Se espera una activa participación en cada una de las sesiones de clases, así como en las potenciales salidas a terreno que contempla el curso. Esta participación consiste no sólo en la elaboración de preguntas, sino que también en un aporte al debate y la generación de ideas. La participación será evaluada de forma permanente por el profesor.

Ensayo (20%): Se contempla la elaboración de un ensayo que conforme un texto de aproximadamente 1.000 palabras. En el texto el estudiante debe exponer brevemente su pensamiento y opinión tras analizar, interpretar o evaluar críticamente un tema dado. En este caso se propondrán al estudio diferentes fenómenos concretos de carácter socioambiental del ámbito local, los que deberán ser abordados, fundamentalmente, desde los contenidos y materias tratadas en las unidades de aprendizaje 1 y 2. El profesor entregará previamente una rúbrica de evaluación donde las/os estudiantes podrán conocer los aspectos a evaluar.

Trabajos escritos (Informes, presentaciones escritas/glosarios) (20%): Las/os estudiantes deberán desarrollar a lo largo del semestre cuatro trabajos escritos, los que se desglosan como sigue:

- Informe 1: Avance de metodología sobre tema de investigación.
- Informe 2: Análisis y procesamiento de información de campo.
- Presentación escrita 1: Glosario conceptual (Unidad de aprendizaje 1).
- Presentación escrita 2: Glosario conceptual (Unidad de aprendizaje 3).

Cada uno de los trabajos tendrá equivalente ponderación, por lo que la nota final del ítem, se obtendrá del promedio de las notas parciales. Los informes y glosarios deberán ser presentado por escrito bajo un formato específico que será informado oportunamente por el profesor.

Presentaciones orales (20%): Se desarrollarán según grupos de trabajo. Se espera que cada grupo (y por tanto cada estudiante) realice dos presentaciones orales durante el semestre. Estas presentaciones tendrán una duración de 20 minutos cada una. Tras cada presentación, se espera que el grupo curso, junto al profesor, analice y debata sobre la presentación observada.

Cada una de las presentaciones tendrá equivalente ponderación, por lo que la nota final del ítem se obtendrá del promedio de las notas parciales. Se entregará una rúbrica de evaluación de la presentación donde se detallarán los diferentes aspectos a considerar.

Evaluaciones parciales (20%): Corresponde a dos pruebas escritas que buscarán evaluar el aprendizaje de los contenidos teóricos y prácticos obtenidos a partir de las diferentes unidades de aprendizaje.

Examen Final

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, las/os estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0. En caso contrario deberán rendir el Examen Final, el que incluirá los contenidos de las cuatro unidades de aprendizaje revisadas durante el semestre.

Ponderación Nota Final de la Asignatura

Nota de Presentación: 70%

Nota de Examen Final: 30%

Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia)

La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.

La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de 80%.

La inasistencia a una actividad práctica (terreno) implicará la reprobación automática de la asignatura.

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 desestimará.

En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

Las inasistencias a clases en aula o actividad de terreno, se considerarán debidamente justificadas ante la Secretaría Académica, según sean 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:

Las clases teóricas y prácticas se iniciarán puntualmente en el horario señalado, por lo que estudiantes con eventuales retrasos no podrán ingresar al aula/laboratorio, siendo considerados como inasistencias. Se solicita no utilizar teléfonos celulares, tableta, computadores personales durante las sesiones, salvo expresa autorización del profesor. De igual modo no estará permitido comer o beber durante las sesiones. Estas medidas se consideran de alta relevancia para facilitar el desarrollo de la asignatura y de cada una de las sesiones, tanto teóricas como prácticas. Estudiantes que incurran en estas conductas se les solicitará abandonen el aula/laboratorio, y se considerará como ausente. En el desarrollo de las evaluaciones los estudiantes no podrán hacer abandono del aula/laboratorio, salvo situaciones excepcionales consideradas por el profesor responsable.

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
1 07/08	RAE 1	1.1 Presentación del Programa. 1.2 Aclaraciones sobre las metodologías de entrega de contenidos y su evaluación. 1.3 Productos esperados (Informes, glosarios, etc.). Formalidades. 1.4 Normas básicas de relaciones interpersonales a seguir durante el desarrollo del curso. 1.5 Marcos conceptuales para la comprensión de las problemáticas socioambientales.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas.
2 14/08	RAE1	2.1 Aspectos generales del enfoque ecosistémico (EE). 2.2 Conceptos, principios y criterios del EE. 2.3 Aplicaciones del EE al manejo de tierras y bosques. 2.4 Entrega de rubrica de evaluación para la elaboración de Ensayo y Glosario conceptual 1-2.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Revisión de documentos en línea.
3 21/08	RAE1	3.1 Análisis de casos de aplicación del EE. 3.2 Visualización de problemáticas y conflictos en la gestión de bosques.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
4 28/08	RAE1 RAE2	4.1 Exposición sobre humedales y turberas por parte de profesional de INIA.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
5 04/09	RAE1 RAE2 RAE3	5.1 Entrega de rubrica de evaluación para la elaboración de Informe 1-2. 5.2 Recepción Presentación escrita 1 (Glosario conceptual).	<u>Actividad práctica 1</u> (INIA) (8.30-13.30 horas)	Lecturas sugeridas. Registros de información cualitativa y fijación fotográfica de sector visitado. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
6 11/09	RAE1 RAE2	6.1 Política forestal y el marco legal y administrativo que regulan las actividades forestales. 6.2 Los planes de manejo de bosques. 6.3 Recepción Ensayo de análisis de caso.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
7 25/09	RAE1 RAE2	7.1 Evaluación escrita 1. 7.2 Introducción a la evaluación económica de bosques.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.

Semana / Sesión	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
8 2/10	RAE3 RAE4	8.1 Recepción Informe 1.	<u>Actividad práctica 2</u> (8.30-13.30 horas) Recorrido sector Cerro Negro-Lago Polux-Lago Frío-Coyhaique.	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
9 09/10	RAE1 RAE4	9.1 Presentación oral 1 (grupal).	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
10 16/10	RAE1 RAE3	10.1 Nuevos paradigmas de valoración de bosques. 10.2 El ecosistema forestal como sistema complejo y el rol de las ciencias e ingenieros forestales en su comprensión y gestión.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
11 23/10	RAE3 RAE4	11.1 Sistemas de clasificación de ecosistemas forestales de Aysén. 11.2 Sistema de Ecoregiones. 11.3 Sistema de Pisos vegetacionales. 11.4 Clasificación según Tipos forestales.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
12 30/10	RAE1 RAE3 RAE4	12.1 Introducción a la ecología forestal. 12.2 Conceptos básicos de estructura y dinámica de bosques.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
13 06/11 9/11	RAE3 RAE4	13.1 Introducción al manejo silvícola de bosques nativos de <i>Nothofagus spp.</i> 13.2 Principios del manejo de plantaciones. 13.3 Introducción a la ordenación de bosques.	Clase teórica (6/11). Discusión y debate. (8.30-10.0 horas). <u>Actividad práctica 3-4</u> (9/11) (10.0-16.0 horas) Visita Predio Dos Lagunas I-II For. Mininco S. A.	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
14 13/11	RAE3 RAE4	14.1 Principios básicos de medición de árboles. 14.2 Introducción a la evaluación y medición física de bosques.	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas)	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
15 20/11 23/11	RAE1 RAE3 RAE4	15.1. Introducción a la medición de la biodiversidad. 15.2 Valorización de los productos forestales no madereros.	Clase teórica (20/11). Discusión y debate. (8.30-10.0 horas). <u>Actividad práctica 5-6</u> (23/11) (9.0-16.0 horas) Visita Predio Sector El Lepín.	Lecturas sugeridas. Estudio de contenidos de sesiones teóricas previas.
16 27/11	RAE1 RAE2 RAE3 RAE4	16.1 Evaluación escrita 2. 16.2 Recepción Presentación escrita 2 (Glosario conceptual).	Clase teórica. (8.30-10.0 horas).	Preparación tareas y actividades pendientes.
17 4/12	RAE1 RAE3 RAE4	17.1 Recepción Informe 2. 17.2 Presentación oral 2 (grupal).	Clase teórica. Discusión y debate. (8.30-10.0 horas).	Preparación Examen Final.
18 11/12	RAE1 RAE2 RAE3 RAE4	18.1 Examen final.	(8.30-10.0 horas).	Preparación Examen Final de repetición (si corresponde).