

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Industrias de la madera y Biomateriales I		Código:	FR1048-1
Carrera(s):	Ingeniería forestal	Unidad Académica:	Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología	
Ciclo Formativo:	Licenciatura	Línea formativa:	Formación especializada	
Semestre	VIII (Ingeniería Forestal)	Tipo de actividad:	Obligatoria	
N° SCT:	4	Horas Cronológicas Semanales (6 hrs)		
		Presenciales:	4.5	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Anatomía y Propiedades de la Madera			

2. Propósito formativo

El propósito de este curso es que las/os estudiantes comprendan e integren aspectos teóricos y prácticos de la transformación primaria de la madera, particularmente del proceso de aserrío, con particular énfasis en especies forestales de interés maderero del bosque nativo.

Al finalizar el curso, se espera que el/ la estudiante logre: comprender la importancia la transformación primaria de la madera para obtener productos de alto valor, describir los principales elementos tecnológicos del aserrío, comprender y analizar las fases de este sus costos asociados. Todo esto integrando los conocimientos adquiridos en el curso previo de Anatomía y Propiedades de la madera.

Para lograr los objetivos del curso, se entregarán contenidos a través clases expositivas, talleres/laboratorios y visitas a industrias locales, además del trabajo autónomo de parte de las/os estudiantes donde se promoverán la resolución de problemas prácticos por parte de las/os estudiantes.

Esta asignatura está directamente relacionada con los cursos de "Anatomía y propiedades de la Madera" e "Industrias Forestales y Biomateriales II" de los semestres VII y IX, respectivamente.

3. Contribución al perfil de egreso

Ingeniería Forestal

- Concibe proyectos forestales 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.

Transversales

- Demuestra compromiso con la realidad social, cultural y medioambiental de la región de Aysén.
- Demuestra la capacidad para participar en proyectos multidisciplinarios donde se aborden problemáticas locales y con impacto en la sociedad, interactuando en forma efectiva y constructiva.

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Analiza el efecto de las propiedades mecánicas y físicas en la madera en construcción y productos de alto valor.	1.1 Demuestra conocimiento de las propiedades físicas y mecánicas que hace a la madera un material de construcción. 1.2 Propone alternativas apropiadas y sustentables en el uso de la madera como material de productos de alto valor.	Certamen 1 Certamen 2 Presentación de la Gira tecnológica
2. Analizar los principales factores técnico-económicos que afectan el aserrío de la madera.	2.1. Comprende a cabalidad la significancia de los factores técnico-económicos del aserrío de la madera. 2.2. Establece relaciones causa-efecto entre los factores del secado y el resultado final en términos de calidad de la madera producida.	Certamen 3
3. Analiza y establece el efecto de los factores ambientales (abióticos y bióticos) sobre las propiedades y aserrío de la madera.	3.1. Comprende a cabalidad la significancia de la variabilidad natural de la madera, en relación a sus propiedades y características. 3.2. Establece relaciones causa-efecto entre los factores ambientales y las propiedades y características de la madera.	Presentación de trabajo de investigación

5. Unidades de Aprendizaje

<p>1. Unidad 1: Propiedades de la madera</p> <p>1.1. Propiedades físicas 1.2. Propiedades mecánicas 1.3. Otras propiedades de la madera</p> <p>2. Unidad 2: Transformación primaria de la madera</p> <p>2.1. Aserrío 2.1.1. Contexto regional. 2.1.2. Máquinas de aserrío 2.1.3. Teoría de corte</p> <p>3. Unidad 3: Factores que afectan las transformación primaria y propiedades de la madera</p> <p>3.1. Factores bióticos 3.2. Factores abióticos</p>

6. Recursos de Aprendizaje

<p><u>Bibliografía obligatoria</u></p> <p>INFOR (1987) Tablas de conversión mecánica y elaboración. Manual N°15. INFOR, Chile</p>
--

Inzunza Díez, L. (2018). **Práctica del secado para la pequeña y mediana industria maderera**. UACH-Gore de Los Ríos.

Vidaurre, Sergio; Melo, Roberto; Pavón, Martín (1989) **Manual 16: Principios de organización y operación del aserradero**. Instituto Forestal (Chile).

Shmulsky R, Jones PD (2017) **Forest Products and Wood Science. An Introduction**. Sixth Edition. Wiley-Blackwell, Oxford, UK

Bibliografía sugerida

Walker JCF (2006) **Primary wood processing: Principles and practice**. Springer Netherlands

Hoadley RB (1980) **Understanding wood: A craftsman guide to wood technology**. Taunton,US

Richter C (2015) **Wood characteristics: Description, causes, prevention, impact on use and technological adaptation**. Springer.

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los/as 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).

<-- hasta acá

es el programa de las asignatura -->

Planificación del curso

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Mario Vega		
Contacto	mario.vega@uaysen.cl		
Año	2025	Periodo Académico	2° Semestre
Horario clases	Miércoles 8:30-13:30	Horario de atención estudiantes	A definir con las/os estudiantes
Sala / Campus	Campus Lillo		

9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	X	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	

Los contenidos del curso son desarrollados mediante clases expositivas guiadas por el profesor participante. Durante las clases se espera la activa participación de los/as estudiantes mediante un aprendizaje participativo, donde por ejemplo los conceptos tratados en clases se relación con vivencias y ejemplos de la vida cotidiana. Las clases se entenderían como espacios de co-aprendizaje, donde más que un flujo unidireccional del conocimiento, se espera que éste sea construido mediante el debate crítico.

10. Evaluaciones:

a) Evaluaciones y ponderaciones

Evaluación	Descripción	Ponderación	Fecha de presentación
Prueba de cátedra	Certamen 1 Se medirá el avance en el aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico de la primera parte de la primera unidad. La evaluación es de carácter sumativo y se realiza mediante una prueba de tipo presencial y sincrónica, aplicada individualmente.	15%	Ver sección 12 (Planificación)
Prueba de cátedra	Certamen 2 Se medirá el avance en el aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico de la segunda parte de la primera unidad. La evaluación es de carácter sumativo y se realiza mediante una prueba de tipo presencial y sincrónica, aplicada individualmente.	25%	
Prueba de cátedra	Certamen 3 Se medirá el avance en el aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico de la segunda unidad. La evaluación es de carácter sumativo y se realiza mediante una prueba de tipo presencial y sincrónica, aplicada individualmente.	25%	
Presentación oral	Presentación de la gira tecnológica Se medirá el aprendizaje tanto en lo teórico como práctico de la Gira PTI a la ciudad de Valdivia. La evaluación es de carácter sumativo y se realiza mediante una presentación oral de tipo presencial y sincrónica, aplicada individualmente.	15%	
Presentación oral	Presentación de trabajo de investigación Se medirá el avance en el aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico de la tercera unidad. La evaluación es de carácter sumativo y se realiza mediante una presentación oral de tipo presencial y sincrónica, aplicada individualmente.	20%	

b) Examen

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 4,5 y que no presente una evaluación inferior a 4.0 (incluyendo las evaluaciones individuales de tareas y actividades de laboratorio). En caso contrario, deberán rendir examen, el cual incluye todos los contenidos de las unidades de aprendizaje revisadas durante el semestre.

c) Ponderación Nota Final de la Asignatura

Nota de Presentación: 70%

Nota de Examen: 30%

d) Requisitos de aprobación de asignatura (calificaciones y asistencia)

- La nota final exigida para aprobar la asignatura es 4,0 o mayor.
- Las clases teóricas tienen un 65% de asistencia mínima obligatoria, siguiendo el mínimo requerido por el Reglamento General de Estudios de Pregrado. La asistencia a las clases prácticas (laboratorios y terrenos) es del 100%. El no cumplimiento de estos porcentajes de asistencia será causal de reprobación de la asignatura.

e) 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.

Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas 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:

- Durante el desarrollo de las actividades lectivas, los teléfonos celulares deberán estar en silencio y guardados, a menos que el/la profesor/a específicamente requiera de estos equipos para la realización de su clase o durante algunos casos excepcionales conversados previamente con el/la docente a cargo.
- Las actividades lectivas, tanto teóricas como laboratorios y salidas a terreno se dictarán de forma presencial, salvo excepciones sujeto a contingencias presentes durante el transcurso de la asignatura.
- En casos debidamente justificados ante el Registro Académico, el/ la estudiante que no haya asistido a una salida a terreno o laboratorio tendrá derecho a rendir examen.
- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante el Registro Académico aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil.
- Las actividades de terrenos y laboratorios no podrán ser recuperadas y son obligatorias.
- Entrega de tareas e informes no se aceptarán fuera de plazo (plazo máximo es de 6 días desde la asignación).

- Se permitirá el ingreso posterior a la hora de inicio con un máximo de 15 minutos, siempre y cuando no sea una acción repetida por la/el estudiante (se aceptará máximo de 3 veces).
- Para las salidas a terreno, el tiempo de espera máximo será de 5 minutos. Para casos donde las actividades lectivas y de laboratorio que contemplen más de un módulo, el/la estudiante que no haya asistido al módulo anterior, no podrá ingresar a comienzo del nuevo módulo.
- En caso de que ningún estudiante se presente a la actividad lectiva y/o de laboratorio después de 15 minutos de comenzada, ésta se suspenderá. Los contenidos programados para dicha actividad se darán por dictados, será responsabilidad del estudiante ponerse al día con los contenidos de dicha clase. Los contenidos de dicha clase, y/o actividad práctica, si así lo hubiera, deberán ser realizados como trabajo autónomo.
- Recordar que los correos electrónicos serán respondidos en horario laboral (lunes a viernes de 9:00 a 18:00hs), no se responderán correos fuera de ese horario.

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 (ver bibliografía al final de la tabla*)
Semana 1 / 04.08	RA1	Introducción al curso 1. Unidad 1: Propiedades de la madera 1.1 Propiedades físicas de la madera	(1) y (2)
Semana 2 / 11.08	RA1	1.1 Propiedades físicas (continuación)	(1) y (2)
Semana 3 / 18.08	RA1	Certamen 1 1.2 Propiedades mecánicas de la madera	(1) y (2)
Semana 4 / 25.08	RA1	1.2 Propiedades mecánicas de la madera (continuación)	(1) y (2)
Semana 5 / 01.09		Gira Tecnológica PDT – CORFO 2025	
Semana 6 / 08.09	RA1	1.2 Propiedades mecánicas (continuación) Presentación oral – Gira Tecnológica PDT – CORFO 2025	(1), (2) y (3)
Semana 7 / 15.09		Receso universitario	
Semana 8 / 22.09	RA1	Trabajo autónomo: Preparación de trabajo de investigación y desarrollo de Guía de ejercicios de Propiedades mecánicas	(1), (2) y (3)
Semana 9 / 29.09	RA1	1.2 Propiedades mecánicas (continuación)	(1) y (2)
Semana 10 / 06.10	RA1/RA2	Certamen 2 2. Unidad 2: Transformación primaria de la madera 2.1 Aserrío	(1), (3) y (5)
Semana 11 / 13.10	RA2	2.1 Aserrío (continuación) 2.1.1 Contexto general	(1), (3) y (5)
Semana 12 / 20.10		Receso estudiantil	
Semana 13 / 27.10	RA2	2.1.2 Máquinas de Aserrío	(1), (3) y (5)

Semana 14 / 03.11	RA2	2.1.2 Teoría de Corte	(3) y (5)
Semana 15 / 10.11	RA2	2.1.3 Teoría de Corte (continuación)	(3) y (5)
Semana 16 / 17.11	RA3	3. Unidad 3: Factores que afectan las transformación primaria y propiedades de la madera 3.1 Factores Bióticos	(1) y (5)
Semana 17 / 24.11	RA2/RA3	Certamen 3 3.1 Factores Abióticos	(4), (5) y (6)
Semana 18 / 1.12	RA3	Presentación oral – Trabajo de Investigación	
Semana 19 / 8.12	RA1/RA2/RA3	Prueba recuperativa justificadas por Registro Académico	
Semana 20 - 15.12	Examen	Examen	

(*) Bibliografía

- (1) Shmulsky, R. and D. Jones (2019). **Forest Products and Wood Science: An Introduction**. Wiley-Blackwell.
- (2) Pérez Galaz, V. (1991). **Manual 10: Manual de construcciones en madera**. INFOR.
- (3) Vidaurre Echeverría, S. F., R. Melo H. and M. Pavón Hinrichsen (1991). **Manual 16: Principios de organización y operación del aserradero**. INFOR.
- (4) Inzunza Díez, L. (2018). **Práctica del secado para la pequeña y mediana industria maderera**. UACH - Gore de Los Ríos.
- (5) Richter C (2015) **Wood characteristics: Description, causes, prevention, impact on use and technological adaptation**. Springer.