



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARÍA GENERAL
APROBADO DECRETO

N° 008

28 ENE 2021

PROGRAMA DE ASIGNATURA

SECRETARIO GENERAL

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Propiedades y procesos de conversión mecánica de la madera		
Programa: Doctorado en Ciencias Forestales		
Unidad Académica Responsable: Facultad de Ciencias Forestales		
Créditos UdeC: 3		Créditos SCT: 5
Modalidad: Presencial	Calidad: Electiva	Duración: Semestral
Prerrequisito: No tiene		
Total Horas de Trabajo Académico: 135		
Horas Teóricas: 48	Horas Prácticas:	Horas Laboratorio: 32
Horas Otras Actividades(*):	Horas presenciales: 80	Horas No Presenciales: 55

II.- DESCRIPCIÓN

Asignatura que entrega fundamentos teóricos relacionados con las propiedades físicas de la madera a nivel macro, micro y de ultra estructura. Se estudia cómo estas características son afectadas por factores edafoclimáticas y su relación con las propiedades físicas y mecánicas de la madera, así como también éstas afectan el proceso de transformación mecánica de la misma en diversos procesos productivos. La asignatura se complementa con una visión general de diferentes tecnologías de conversión mecánica de la madera de acuerdo a sus cualidades y características.

Esta asignatura contribuye al logro de las siguientes competencias del perfil del graduado:

- Integrar conceptos, teorías y metodologías científicas, para dar respuesta a inquietudes relevantes en el ámbito de las Ciencias Forestales.
- Comunicar y transferir los resultados y hallazgos de la investigación en contextos académicos y profesionales.
- Evaluar críticamente propuestas y resultados de la investigación y de conocimiento general en su área.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

- R1 Relacionar las propiedades físicas y mecánicas de la madera y su comportamiento frente factores que la afectan.
- R2 Analizar aspectos de la formación de la madera, factores edafoclimáticos y prácticas silviculturales con sus propiedades y habilidad para ser procesada.
- R3 Evaluar, de acuerdo a las propiedades físicas y mecánicas, el potencial de uso de la madera en diferentes procesos de utilización y conversión mecánica.

IV.- CONTENIDOS

1. Introducción a la física y mecánica de la madera.
2. Contenido de Humedad, Densidad de la madera.
3. Permeabilidad. Capilaridad. Difusión
4. Propiedades térmicas, eléctricas y acústicas.
5. Características de los compuestos de madera.
6. Esfuerzos, deformación y transformación de la madera.



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
SECRETARÍA GENERAL
APROBADO DECRETO

N° 008

28 ENE 2021

SECRETARIO GENERAL

7. Determinación de las propiedades mecánicas de la madera.
8. Factores que afectan las propiedades mecánicas de la madera.
9. Utilización de la madera.
10. Principales métodos de conversión mecánica de la madera.

V.- METODOLOGÍA

La asignatura se desarrolla en base a clases expositivas a cargo de los docentes, prácticas de laboratorio, lectura de artículos científicos y bibliografía recomendada, y seminario bibliográfico por parte de los estudiantes.

VI.- EVALUACIÓN

- Evaluación teórica escrita (40%).
- Informes de laboratorios (30%).
- Seminario bibliográfico (30%).

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- **Walker, J.C.F.** (2006) Primary Wood Processing, Principles and Practice. Springer-Verlag, Dordrecht. 596 pág. ISBN-13: 978-1402043925. *
- **Forest Products Laboratory.** Wood Handbook: Wood as an engineering material. (2002). Algrove Publishing, Madison. 444 p. ISBN-13: 978-1894572545. *

* Libros clásicos con conceptos fundamentales sobre los temas tratados en la asignatura. No existen ediciones actualizadas.