

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

<b>Nombre de la Actividad Curricular:</b>	<b>Desarrollo de Productos Forestales</b>
<b>Código de la Actividad Curricular:</b>	<b>FR03602-1</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería Forestal</b>
<b>Ciclo Formativo:</b>	<b>Fundante y Disciplinar / Comprende la estructura y funcionamiento del ecosistema y diagnostica, evalúa y toma decisiones en su ámbito disciplinar.</b>
<b>Línea de Formación</b>	<b>Formación Básica</b>
<b>Ámbito de Formación:</b>	<b>Dominio de Producción, Dominio de Industria y Dominio de Investigación para la Innovación.</b>
<b>Nivel en el que se imparte:</b>	<b>Sexto Semestre</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatorio Teórico-Práctico (100% asistencia)</b>
<b>Requisitos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Productos y servicios de los bosques</b></li> <li>• <b>Crecimiento y desarrollo de arboles</b></li> </ul>
<b>Créditos SCT:</b>	<b>5</b>
<b>Horas:</b>	<b>5 SCT/135 Hrs. (81 HD y 54 HI) (6 bloques de 45 min. por semana)</b>
<b>Duración del curso:</b>	<b>Semestral</b>
<b>Horario:</b>	<b>Mi: 9:00– 11:30 Vi: 9:00 – 11:30</b>
<b>Docentes coordinadores:</b>	<b>Alejandro Bozo G.</b>
<b>Grupo de Docentes:</b>	<b>Alejandro Bozo G. Rene Carmona C. Consuelo Fritz F. Magda Orell A.</b>
<b>Descripción general de la Actividad Curricular</b>	<p>Los estudiantes de esta actividad curricular, del programa de estudios de la carrera Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, reciben una formación integral, que los prepara para las actividades curriculares mas avanzados de la carrera relacionados principalmente con el Dominio Industrias, así como también para su vida profesional y personal.</p> <p>Aquí los estudiantes adquirirán los saberes fundantes y disciplinares de anatomía, física, química y mecánica de la biomasa vegetal para la resolución de problemas profesionales relacionados con procesos productivos de la industria forestal.</p>
<b>Competencias</b>	<b>C1 P, C, I: Aplica los principios, conceptos y procesos</b>

<p>específicas a las que contribuye</p>	<p>fundamentales de las ciencias de la tierra, biológicas, físicas, químicas y matemáticas para la resolución de problemas profesionales relacionados con: procesos productivos, protección y conservación de ecosistemas forestales y ambientes relacionados, y procesos productivos de la industria forestal.  <b>C2 I:</b> Caracteriza, aplica, y evalúa la materia prima y los principales tratamientos y procesos para obtener productos de la industria forestal ambientalmente sustentable.  <b>C1 Inv.:</b> Resuelve problemas relacionados con la Ingeniería Forestal por vía de la investigación, aplica los principios y conceptos de las ciencias fundamentales, del ámbito forestal y ambiental.  <b>C2 Inv.:</b> Resuelve problemas emergentes del ámbito profesional, empleando un enfoque científico e innovador y transfiere los resultados.</p>
<p>Competencias Genéricas a las que contribuye</p>	<p><b>CG1:</b> Emite juicios y toma decisiones fundamentadas en conocimientos teóricos y la experiencia adquirida.  <b>CG3:</b> Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.  <b>CG4:</b> Integra proactivamente equipos de trabajo  <b>CG5:</b> Actúa con responsabilidad social y compromiso con la conservación del medio ambiente.  <b>CG6:</b> Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.  <b>CG7:</b> Utiliza apropiadamente el Inglés técnico a un nivel B1.  <b>CG9:</b> Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p>
<p>Propósito formativo</p>	<p>Adquiere y aplica conocimientos físico-químicos para caracterizar materias primas de la industria forestal, relacionándola con procesos productivos.</p>
<p>Sistema de Evaluación</p>	<p>El sistema de evaluación contempla evaluaciones formativas y sumativas. Se utilizarán procedimientos tales como: informes escritos, presentaciones orales y pruebas escritas.</p>
<p>Requisitos de Aprobación</p>	<p>Se deben aprobar todas las unidades con nota mínima 4,0. Se aplicarán los requisitos especificados en el reglamento general de la carrera. La nota final es el promedio ponderado de la nota de cada unidad por la cantidad de semanas de cada unidad respecto del total. La nota de aprobación es 4,0.</p>

Unidades de Trabajo	Subcompetencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación	Tiempo de trabajo			
						S	HC	HP	HA
Unidad de aprendizaje definida en función de las Competencias y subcompetencias	Competencias y Subcompetencias que desarrolla o aborda la unidad de trabajo	Indicadores de logro relacionados con la(s) Competencias y Subcompetencias	Estrategias y procedimientos metodológicos que utilizará el docente para el desarrollo de la unidad de trabajo	Actividades de aprendizaje que deberá realizar el estudiante en el transcurso de la unidad y que están asociadas a productos	Actividades de evaluación para recoger evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes en función de los indicadores de logro)	Tiempo en horas S / HC / HP / HA (cantidad de semana / hrs. de clases / hrs. de prácticas / hrs. de trabajo autónomo)			
<b>I. Citología y anatomía de la biomasa vegetal (Magda Orell Alejandro Bozo)</b>  1. Citología vegetal, en plantas con crecimiento secundario. 2. Anatomía microscópica de la Madera. 3. Anatomía macroscópica de la madera. 4. Concepto y técnicas de identificación macro y micro. 5. Anatomía de especies nativas y exóticas.	C1 P, C, I C2 I C1 Inv. C2 Inv. CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9	Comprende y aplica los principios biológicos del material leñoso, su crecimiento, variabilidad intra e interespecífica.  Evalúa las principales características básicas del material leñoso, su identificación y principales usos.	- Clases teóricas en modalidad conferencia, con apoyo de elementos multimedia.  -Laboratorios prácticos enfocados en el reconocimiento macroscópico de especies nativas y exóticas de interés comercial.  -Laboratorios de características estructurales y organolépticas de la madera	- Asistencia a clases teóricas y prácticas.  - Asistencia al 100% de las actividades de laboratorio.	-Aplicación de una prueba de cátedra, basada en conceptos teóricos y prácticos.  -1 Prueba de laboratorio.	3	6	12	12

<p><b>II Caracterización química de la madera.</b> <b>(Rene Carmona)</b></p> <p>1. Componentes estructurales (Celulosa, lignina y otras poliosas) 2. Metabolitos secundarios (Extraíbles) 3. Inorgánicos</p>	<p>C1 P, C, I C2 I C1 Inv. C2 Inv. CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9</p>	<p>Comprende y aplica los principios, y leyes químicas relacionadas con los procesos y comportamientos de los componentes bióticos y abióticos.</p> <p>Comprende y aplica los principios y leyes químicas relacionadas con los procesos bióticos y abióticos asociados a la producción industrial forestal.</p> <p>Caracteriza químicamente la biomasa vegetal.</p> <p>Usa y discrimina entre las fuentes de información de las diferentes disciplinas relacionadas con la química de la biomasa vegetal.</p> <p>Aplica técnicas e instrumentos para la caracterización química de la biomasa.</p> <p>Analiza, interpreta y proyecta datos y resultados para la resolución de problemas.</p> <p>Comunica resultados obtenidos en estudios y proyectos a diferentes</p>	<p>- Clases teóricas en modalidad conferencia, con apoyo de elementos multimedia</p> <p>- Realización de actividades prácticas en laboratorio.</p> <p>- Traducción, análisis y comunicación de artículo en la disciplina.</p>	<p>- Asistencia a clases teóricas y prácticas</p> <p>- Desarrollo de la actividad de análisis de artículo.</p> <p>- Asistencia al 100% de las actividades de laboratorio.</p>	<p>Aplicación de una prueba de cátedra basada en conocimientos y aplicación de los conceptos y contenidos abordados en la unidad.</p> <p>- Entrega de un informe de las actividades de laboratorio y artículo traducido realizadas en la unidad.</p>	2	2	6	6

		audiencias.							
<b>III. Caracterización física de la madera. (Alejandro Bozo Magda Orell)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Densidad</li> <li>2. Contenido de humedad</li> <li>3. Contracción</li> <li>4. Otras propiedades</li> </ol>	C1 P, C, I C2 I C1 Inv. C2 Inv. CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9	<p>Comprende y aplica los principios, y leyes físicas relacionadas con los procesos y comportamientos de los componentes bióticos y abióticos.</p> <p>Comprende y aplica los principios y leyes físicas relacionadas con los procesos bióticos y abióticos asociados a la producción industrial forestal.</p> <p>Caracteriza físicamente la biomasa vegetal.</p> <p>Conoce y valora las fuentes de información de las diferentes disciplinas relacionadas con la física de la biomasa vegetal.</p> <p>Aplica técnicas e instrumentos para la resolución de problemas.</p> <p>Analiza, interpreta y proyecta datos y resultados para la resolución de problemas.</p> <p>Comunica resultados obtenidos en estudios y proyectos a diferentes audiencias.</p>	<p>- Clases teóricas en modalidad conferencia, con apoyo de elementos multimedia</p> <p>- Clases prácticas a través del desarrollo de guías de ejercicios</p> <p>- Desarrollo de actividades prácticas de laboratorio</p>	<p>- Asistencia a clases teóricas y prácticas</p> <p>- Desarrollo de las guías de ejercicios</p> <p>- Asistencia al 100% de las actividades de laboratorio.</p>	<p>Aplicación de una prueba de cátedra basada en ejercicios de aplicación de los conceptos y contenidos abordados en la unidad.</p> <p>- Entrega de un informe de las actividades de laboratorio desarrolladas en la unidad.</p>	2	6	12	12

<p><b>IV. Caracterización mecánica de la madera. (Alejandro Bozo)</b></p> <p>1. Fundamentos de mecánica de sólidos</p> <p>2. Propiedades mecánicas de la madera.</p> <p>3. Principales factores que inciden en las propiedades mecánicas de la madera y otros materiales lignocelulosicos</p> <p>4. Incidencia de las propiedades mecánicas en los procesos de transformación de los materiales lignocelulosicos.</p>	<p>C1 P, C, I</p> <p>C2 I</p> <p>C1 Inv.</p> <p>C2 Inv.</p> <p>CG1</p> <p>CG3</p> <p>CG4</p> <p>CG5</p> <p>CG6</p> <p>CG7</p> <p>CG9</p>	<p>Comprende y aplica los principios, y leyes físicas relacionadas con los procesos y comportamientos de los componentes bióticos y abióticos.</p> <p>Comprende y aplica los principios y leyes físicas relacionadas con los procesos bióticos y abióticos asociados a la producción industrial forestal.</p> <p>Caracteriza mecánicamente la biomasa vegetal.</p> <p>Conoce y valora las fuentes de información de las diferentes disciplinas relacionadas con la mecánica de la biomasa vegetal.</p> <p>Aplica técnicas e instrumentos para la resolución de problemas.</p> <p>Analiza, interpreta y proyecta datos y resultados para la resolución de problemas.</p> <p>Comunica resultados obtenidos en estudios y proyectos a diferentes audiencias.</p>	<p>- Clases teóricas en modalidad conferencia, con apoyo de elementos multimedia</p> <p>- Clases prácticas a través del desarrollo de guías de ejercicios</p> <p>- Desarrollo de actividades prácticas de laboratorio</p>	<p>- Asistencia a clases teóricas y prácticas</p> <p>- Desarrollo de las guías de ejercicios</p> <p>- Asistencia al 100% de las actividades de laboratorio</p>	<p>- Aplicación de una prueba de cátedra basada en ejercicios de aplicación de los conceptos y contenidos abordados en la unidad.</p> <p>- Entrega de un informe de las actividades de laboratorio desarrolladas en la unidad</p>	2	3	6	6

<p><b>V. Degradación de la madera (Consuelo Fritz)</b></p> <p>1. Introducción: Interacción ambiente-biomasa vegetal-hombre.</p> <p>2. Agentes fisicoquímicos de degradación (abióticos) y sus efectos.</p> <p>3. Agentes biológicos de degradación (bióticos) y sus efectos.</p> <p>4. Sistemas de protección de la biomasa vegetal, con énfasis en la madera: Protectores según objetivo y/o producto, métodos de aplicación.</p> <p>5. Evaluación de la protección-Normas.</p>	<p>C1 P, C, I C2 I C1 Inv. C2 Inv. CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9</p>	<p>- Comprende y aplica los principios y leyes físicas y químicas relacionadas con los procesos y comportamiento de los componentes bióticos y abióticos.</p> <p>- Comprende y aplica los principios físicos, químicos y biológicos relacionados con los procesos de degradación bióticos y abióticos.</p> <p>- Relaciona los procesos de degradación con la producción industrial forestal.</p> <p>- Conoce y valora las fuentes de información de las diferentes disciplinas relacionadas con la fisicoquímica de la biomasa vegetal y su degradación.</p> <p>- Aplica técnicas e instrumentos para la resolución de problemas.</p> <p>- Analiza e interpreta información, y proyecta datos y resultados para la resolución de problemas.</p> <p>- Comunica resultados obtenidos en estudios y proyectos a diferentes audiencias.</p>	<p>- Clases teóricas en modalidad conferencia, con apoyo de elementos multimedia.</p> <p>- Clases prácticas a través del desarrollo de guías de ejercicios.</p> <p>- Desarrollo de actividades prácticas de laboratorio.</p>	<p>- Asistencia a clases teóricas y prácticas.</p> <p>- Desarrollo de las guías de ejercicios.</p> <p>- Asistencia al 100% de las actividades de laboratorio</p>	<p>- Aplicación de una prueba de cátedra basada en ejercicios de aplicación de los conceptos y contenidos abordados en la unidad, cuya ponderación corresponde al 50% de la nota de la unidad.</p> <p>- Entrega de informes de las actividades de laboratorio y prácticas desarrolladas en la unidad, cuyo promedio pondera un 50% de la nota de la unidad.</p> <p>- La nota de aprobación de la unidad es 4,0.</p>	1	3	6	6
<b>Examen 1ª</b>				Examen 1	Evaluación Examen 1	1	0	1,5	6

Examen 2 <sup>a</sup>				Examen 2	Evaluación Examen 2	1	0	1,5	6
-----------------------	--	--	--	----------	---------------------	---	---	-----	---