

## PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR - 2024

<b>Nombre de la Actividad Curricular:</b>	<b>Evaluación funcional de ecosistemas forestales</b>
<b>Código de la Actividad Curricular:</b>	FR04701
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Forestal
<b>Ciclo Formativo:</b>	
<b>Línea de Formación</b>	Formación Especializada
<b>Ámbito de Formación:</b>	Dominio de Producción, Dominio de Conservación y Protección, Dominio de Industria, Dominio Gestión y Dominio de Investigación para la Innovación.
<b>Nivel en el que se imparte:</b>	Séptimo Semestre
<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Requisitos:</b>	Práctica III
<b>Créditos SCT:</b>	6
<b>Horas:</b>	162 semestral (81 HD y 81 HI) (6 bloques de 45 min. por semana)
<b>Duración del curso:</b>	semestral
<b>Horario:</b>	Lunes de 14:45 a 18:00, Sala 4 Ing. Madera Jueves de 09:00 a 10:30, Arauco Jueves de 12:30 a 14:00, Arauco
<b>Docente coordinador:</b>	Horacio Bown
<b>Grupo de Docentes:</b>	-
<b>Descripción general de la Actividad Curricular</b>	<p>Esta actividad curricular obligatoria pretende, que el alumno interprete la regulación funcional que los suelos, el clima y el régimen de perturbaciones tienen en los ciclos de carbono, agua y nutrientes en el marco de problemas de producción y conservación. Algunas preguntas tipo que guían el curso son: Cómo se puede predecir el crecimiento de los árboles y el rendimiento de productos a obtener?, Qué recursos y forzantes ambientales controlan la productividad?, Cuánto Carbono almacenan los suelos y los bosques?, Cuántos nutrientes se extraen cuando se intervienen los bosques?, ¿Cómo afectan las plantaciones forestales el caudal de agua en las cuencas?, Cómo la erosión cambia las tasas de secuestro de carbono de los ecosistemas?. Para responder estas y otras preguntas, se usarán modelos funcionales y de planificación en la medida que éstos permitan predecir la provisión de servicios ecosistémicos o los efectos de decisiones productivas o ambientales sobre dichos servicios, o en la medida que permitan diseñar mejores estrategias de conservación.</p> <p>A través de clases teóricas, lecturas programadas y ejercicios prácticos se pretende que los estudiantes puedan construir o aplicar modelos a la resolución de problemas reales. Además, algunos de los problemas y estudios de casos serán resueltos utilizando planillas de cálculo que facilitarán la aplicación futura de los conocimientos adquiridos.</p>
<b>Competencias específicas a las que contribuye</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● C2 P, C, I: Evalúa ecosistemas forestales y ambientes relacionados para su protección y conservación, y para la producción sustentable de bienes y servicios</li> <li>● C3 P, I: Prospecta y cuantifica la producción de bienes y servicios en ecosistemas forestales y ambientes relacionados, y materias primas y procesos productivos de la industria forestal.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● C4 P: Diseña, aplica y evalúa programas silvícolas en ecosistemas forestales y ambientes relacionados.</li> <li>● C6 P, C, I: Desarrolla, aplica y evalúa modelos para la conservación, protección y producción de bienes y servicios en ecosistemas forestales y ambientes relacionados, y procesos productivos de la industria forestal</li> <li>● C2 G: Formula, aplica, controla y evalúa planes, programas y proyectos para el desarrollo y fomento del ámbito forestal y ambientes relacionados, considerando las políticas y normativas vigentes.</li> <li>● C3 G: Dirige y gestiona la protección, conservación y producción de bienes y servicios en ecosistemas forestales y ambientes relacionados.</li> <li>● C2 Inv.: Resuelve problemas emergentes del ámbito profesional, empleando un enfoque científico e innovador y transfiere los resultados.</li> </ul>
<b>Competencias Genéricas a las que contribuye</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CG1: Emite juicios y toma decisiones fundamentadas en conocimientos teóricos y la experiencia adquirida.</li> <li>● CG3: Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</li> <li>● CG4: Integra proactivamente equipos de trabajo</li> <li>● CG5: Actúa con responsabilidad social y compromiso con la conservación del medio ambiente</li> <li>● CG6: Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</li> <li>● CG7: Utiliza apropiadamente el inglés técnico a un nivel B1+.</li> <li>● CG8: Respeta y valora la diversidad de costumbres, etnias, creencias e ideas.</li> <li>● CG9: Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</li> </ul>
<b>Propósito formativo</b>	Aplica conocimientos, herramientas y procedimientos para la evaluación funcional de ecosistemas tanto desde la perspectiva de producción sustentable como de conservación.
<b>Sistema de Evaluación</b>	<p>Se realiza una evaluación diagnóstica al inicio de esta actividad curricular.</p> <p>Se contempla evaluaciones formativas sistemáticas en el desarrollo de esta actividad curricular, teniendo presente el reglamento de evaluación de la carrera.</p> <p>También se contempla actividades de evaluación formativas relacionadas con controles breves, desarrollo de tareas, laboratorios y exposiciones pertinentes.</p>
<b>Requisitos de Aprobación</b>	Se aplicarán los requisitos especificados en el Reglamento general de la Carrera para la aprobación de esta actividad curricular.

Unidades de Trabajo	Subcompetencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación	Tiempo de trabajo			
						S	HT	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 / HT / HP / HA) (cantidad de semana / Horas de clases teóricas / Horas de prácticas / Horas de trabajo autónomo)			
<b>Ciclo de Carbono</b>	Conoce y comprende el balance de carbono a nivel de arbusto, árbol, rodal y ecosistema.	<p>Integra los procesos fundamentales de fotosíntesis y respiración desde el nivel de la hoja al nivel de ecosistema</p> <p>Comprende los controles ambientales sobre el balance de carbono i.e. radiación solar, temperatura, agua en el suelo, nutrientes, déficit de presión de vapor, etc.</p>	<p>Clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales, con interacción dialogada con los alumnos</p> <p>Se entrega guías con algunos ejercicios con y sin respuesta</p> <p>Se entrega tareas a desarrollar y entregar o exponer por el alumno.</p>	<p>El alumno comprende el ciclo de carbono, su regulación ambiental y lo vincula a problemas de producción y conservación</p> <p>El estudiante desarrolla los ejercicios, entrega las tareas resueltas, y/o realiza exposiciones.</p>	Prácticos - 2 Quizzes -1	02	06	03	06
<b>Ciclo del Agua</b>	Conoce y comprende el balance y transferencia hídrica de las cuencas.	<p>Integra transpiración, evaporación, escurrimiento fustal, escorrentía superficial y percolación profunda en un modelo de balance hídrico</p> <p>Comprende los controles ambientales sobre el balance hídrico i.e. radiación solar, temperatura, precipitación, nutrientes, déficit de presión de vapor, etc.</p>	<p>Clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales, con interacción dialogada con los alumnos</p> <p>Se entrega guías con algunos ejercicios con y sin respuesta</p> <p>Se entrega tareas a desarrollar y entregar o exponer por el alumno.</p>	<p>El alumno comprende el ciclo hidrológico, su regulación ambiental y lo vincula a problemas de producción y conservación</p> <p>El estudiante desarrolla los ejercicios, entrega las tareas resueltas, y/o realiza exposiciones.</p>	Prácticos - 2 Quizzes -1	02	06	03	06

<p><b>Ciclo de Nutrientes</b></p>	<p>Conoce y comprende el balance, uso y transferencia de nutrientes en ecosistemas.</p>	<p>Integra los procesos que controlan el ciclo de nutrientes en suelos, plantas y ecosistemas i.e. mineralización, fijación de nitrógeno, absorción de nutrientes, remobilización, etc.</p> <p>Comprende los controles ambientales sobre el ciclo de nutrientes i.e. material parental, materia orgánica, clima, microfauna, etc.</p>	<p>Clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales, con interacción dialogada con los alumnos en relación al ciclo de nutrientes</p> <p>Se entrega guías con algunos ejercicios con y sin respuesta</p> <p>Se entrega tareas a desarrollar y entregar y/o exponer por el alumno.</p>	<p>El alumno comprende el ciclo de nutrientes, su regulación ambiental y lo vincula a problemas de producción y conservación</p> <p>El estudiante desarrolla los ejercicios, entrega las tareas resueltas, y/o realiza exposiciones.</p>	<p>Prácticos - 2 Quizzes -1 Cátedra - 1</p>	<p>02</p>	<p>06</p>	<p>03</p>	<p>06</p>
<p><b>Modelos Funcionales y de Planificación en Ecosistemas</b></p>	<p>Conoce comprende y utiliza modelos tradicionales de crecimiento y rendimiento forestal (e.g. RADIATA, EUCASIM)</p> <p>Conoce, comprende y utiliza modelos que representan flujos de carbono, agua y nutrientes (e.g. 3PG, CenW)</p> <p>Conoce, comprende y utiliza modelos de gestión de bosques a nivel de paisaje con fines de producción y conservación</p>	<p>Integra el conocimiento de crecimiento forestal en modelos que permitan proyectar crecimiento y productos forestales tradicionales</p> <p>Integra los ciclos de carbono, agua y nutrientes en ecosistemas naturales y cultivos</p> <p>Integra investigación de operaciones, economía, y ecología en modelos a escala de paisaje que permitan planificar la producción forestal sustentable y la conservación de la naturaleza</p>	<p>Clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales, con interacción dialogada con los alumnos</p> <p>Se entrega guías con algunos ejercicios con y sin respuesta</p> <p>Se entrega tareas a desarrollar y entregar y/o exponer por el alumno.</p>	<p>El alumno comprende funcionalidad y modelos ecosistémicos y lo vincula a problemas de producción y conservación</p> <p>El alumno vincula investigación de operaciones, economía, y ecología en modelos de planificación a nivel de paisaje</p> <p>El estudiante desarrolla los ejercicios, entrega las tareas resueltas, y/o realiza exposiciones.</p>	<p>Prácticos - 3 Quizzes -1</p>	<p>06</p>	<p>06</p>	<p>03</p>	<p>06</p>

<p><b>Casos de Estudio</b></p> <p>Analiza problemas de sustentabilidad y conservación utilizando modelos funcionales y de planificación</p>	<p>Interpreta problemas de sustentabilidad y conservación mediante el conocimiento adquirido y modelos funcionales y de planificación</p>	<p>Aplica modelos funcionales y de planificación para resolver problemas de producción y conservación.</p>	<p>Clases expositivas apoyadas con medios audiovisuales, con interacción dialogada con los alumnos en relación a los casos de estudio</p> <p>Se entrega guías con algunos ejercicios con y sin respuesta</p> <p>Se entrega tareas a desarrollar y entregar y/o exponer por el alumno.</p>	<p>El alumno interpreta problemas de producción y conservación desde una perspectiva funcional y de planificación</p>	<p>Prácticos - 3 Quizzes -1 Cátedra - 2</p>	04	06	03	06
<p>R E S U M E N</p>									