

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

Otoño 2025

Nombre de la Actividad Curricular:	CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE ÁRBOLES
Código de la Actividad Curricular:	FRT2 0303-1
Carrera:	Ingeniería Forestal
Ciclo Formativo:	Fundante / Comprende la estructura y funcionamiento del ecosistema
Línea de Formación	Formación Básica
Ámbito de Formación:	Dominio de Producción, Dominio de Conservación y Protección, y Dominio de Industria.
Nivel en que se imparte:	Tercer Semestre
Carácter:	Obligatorio
Requisitos:	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes Bióticos de Ecosistemas • Componentes Abióticos de Ecosistemas
Créditos SCT:	Seis (6)
Horas:	162 horas semestral (108 HD y 54 HI) 108 HD corresponden a 8 bloques de 45 min. por semana
Duración del curso:	semestral
Horario:	<ul style="list-style-type: none"> • Miércoles 14:45 – 18:00 Sala Q102 / Laboratorios • Jueves 12:30 -14:00 Sala Q102 • Viernes 10:45 a 12:15 Sala Q102
Docente coordinador:	Karen Peña-Rojas
Grupo de Docentes:	Magda Orell, Patricio Corvalán y Karen Peña-Rojas
Descripción general de la Actividad Curricular	<p>Primero es necesario partir por la aplicación de los conocimientos de célula, tejidos, órganos y los procesos metabólicos por los cuales los árboles (vegetales en general) obtienen la energía metabólica y la energía química para mantener la estructura existente y para seguir creciendo, a su vez relacionarla con los tejidos específicos, células y organelos celulares y con el medioambiente.</p> <p>Usando como base a los conocimiento descritos anteriormente y que fueron adquiridos en actividades curriculares anteriores se procede a incorporar los conocimientos sobre las necesidades hídricas y nutricionales relacionadas con los procesos metabólicos para obtener energía y con los procesos fisiológicos y bioquímicos relacionados con el crecimiento celular y la morfogénesis a nivel de árbol, a continuación comprender el efecto del ambiente sobre el crecimiento y respuestas fisiológicas, morfológicas y anatómicas por efecto de estreses ambientales, para finalmente comprender los procesos involucrados en el desarrollo de un árbol, conocer las pautas de crecimiento, describe el crecimiento de un árbol como función de sus procesos de autoconstrucción (crecimiento radial y axial), infiere, a partir de las características de los tejidos, la relación entre éstos y los factores ambiente y ecológicas que lo determinan, mide, identifica y reconoce a través de la anatomía de la madera las principales características de los procesos de crecimiento que le dieron origen, identifica algunos principios de la alometría que rigen en forma general la formación de los árboles. Finalmente interpretar y evaluar las respuestas de un árbol frente a un cambio en el ambiente, y proponer un protocolo para remediar o mejorar el desarrollo de un árbol.</p>

<p>Competencias específicas a las que contribuye</p>	<ul style="list-style-type: none"> • C1 P, C, I: Aplica los principios, conceptos y procesos 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. • C2 P y C: Evalúa ecosistemas forestales y ambientes relacionados para su protección y conservación, y para la producción sustentable de bienes y servicios • C2 I: Caracteriza, aplica y evalúa la materia prima y los principales tratamientos y procesos para obtener productos de la industria forestal ambientalmente sustentable. • C1 Inv.: Resuelve problemas relacionados con la Ing. Forestal por vía de la investigación, aplica los principios y conceptos de las ciencias fundamentales, del ámbito forestal y ambiental. • C2 Inv.: Resuelve problemas emergentes del ámbito profesional, empleando un enfoque científico e innovador y transfiere los resultados.
<p>Competencias Genéricas a las que contribuye</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CG1: Emite juicios y toma decisiones fundamentadas en conocimientos teóricos y la experiencia adquirida. • CG3: Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito. • CG4: Integra proactivamente equipos de trabajo • CG6: Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información. • CG7: Utiliza apropiadamente el inglés técnico a un nivel A1. • CG9: Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.
<p>Propósito formativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la estructura, funcionamiento y desarrollo de vegetales superiores y su dependencia con el medioambiente, para comprender las interrelaciones de un ecosistema. • Describe el crecimiento de un árbol como función de sus procesos de autoconstrucción, infiere sobre los factores ambiente y ecológicas que lo determinan, mide, identifica y reconoce las principales características de los procesos de crecimiento que le dieron origen e identifica algunos principios de la alometría que rigen en forma general la formación de los árboles • Finalmente, mide, interpretar y evaluar las respuestas de un árbol frente a un cambio en el ambiente, y proponer un protocolo para remediar o mejorar el desarrollo de un árbol, según objetivo.
<p>Sistema de Evaluación</p>	<p>Se realizarán evaluaciones de tipo formativas y sumativas. Los procedimientos para utilizar se basarán en informes escritos, presentaciones orales, controles y pruebas escritas.</p> <p>Se realizarán 4 pruebas de cátedra (Una ponderación total de 80%, más detalle ver apartado Ponderación de Evaluaciones)</p> <p>Actividades Prácticas: Controles + Informes + Preguntas en clases + Trabajo en Laboratorio con una ponderación total de 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nota Presentación a Examen 70% • Examen Oral 30% • Nota Final 100%
	<p>Se aplicarán los requisitos especificados en el reglamento general de la carrera.</p> <p>La nota final es el promedio ponderado de la cantidad de semanas de cada unidad respecto del total. La nota de aprobación es 4,0.</p>

Unidades de Trabajo	Sub-competencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación
Unidad de aprendizaje definida en función de las Competencias y sub-competencias	Competencias y Sub-competencias que desarrolla o aborda la unidad de trabajo	Indicadores de logro relacionados con la(s) Competencias y Sub-competencias	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)
Unidad 1 Repaso sobre los tópicos; Célula, tejidos, órganos, fotosíntesis y respiración Características Macroscópicas y Microscópicas del Xilema 1ª y 2ª (Madera)	Analiza datos aplicando métodos y herramientas específicas en función de la información a evaluar y presenta resultados en forma gráfica y por escrito Recopila y sistematiza información y elabora informes Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito. Integra proactivamente equipos de trabajo.	Identifica, describe y clasifica los tipos de células, tejidos y órganos Identifica y describe las funciones principales de las células, tejidos y órganos Identifica, describe y relaciona los procesos metabólicos Fotosíntesis y Respiración Identificar tipos de células y tejidos leñosos, su origen y función. Identificar los principales caracteres taxonómicos de la madera en la identificación de la especie.	Resuelve dudas Unidad 0 Preparar clase y su presentación. Desarrollar clase, entregando elementos teóricos sobre el tema correspondiente Planificar las actividades prácticas y confeccionar guías de trabajo Buscar y entregar lecturas relacionadas al tema correspondiente Preparar pruebas, controles y guiar taller de discusión para resolver dudas y entregar resultados Evaluar y calificar prueba, controles, informes y presentaciones orales de acuerdo a rúbricas.	Lectura de los apuntes correspondiente al tema a tratar Participación activa en las clases teóricas Estudia contenidos del tema correspondiente Desarrolla la actividad práctica de aprendizaje, coordinado e interactuando con sus compañeros Confecciona con su grupo el informe escrito sobre el desarrollo de las actividades prácticas Prepara y expone oralmente a sus pares lecturas y resultados	Prueba Escrita Controles Informes

Unidades de Trabajo	Sub-competencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación
Unidad 2 Agua, Nutrientes, Transporte, Necesidades, Efectos sobre el desarrollo de los vegetales y Evaluación.	<p>Maneja y aplica las leyes físico-químicas y propiedades ultra-estructurales y morfo-anatómicas que regulan el flujo de agua y nutrientes por el tejido denominado xilema.</p> <p>Maneja y aplica las leyes físico-químicas y propiedades ultra-estructurales y morfo-anatómicas que regulan el flujo por el tejido denominado floema.</p> <p>Describe y clasifica los problemas nutricionales e hídricos de un árbol</p> <p>Analiza datos aplicando métodos y herramientas específicas en función de la información a evaluar y presenta resultados en forma gráfica y por escrito</p> <p>Recopila y sistematiza información y elabora informes</p> <p>Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Integra proactivamente equipos de trabajo. Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</p> <p>Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p> <p>Utiliza apropiadamente el inglés técnico en un nivel básico (ALTE 1).</p>	<p>Identifica y describe las leyes físico-químicas que regulan el flujo del agua entre suelo-planta-atmósfera.</p> <p>Aplica las leyes físico-química, y propiedades ultra-estructurales y morfo-anatómicas que regulan el flujo del agua y nutrientes entre suelo-planta-atmósfera.</p> <p>Identifica, describe y clasifica los nutrientes orgánicos e inorgánicos (macronutrientes, micronutrientes, benéficos y otros) relacionados con el desarrollo de las plantas</p> <p>Identifica y describe las funciones principales de los nutrientes esenciales, benéficos y otros para las plantas.</p> <p>Identifica las reacciones químicas, involucradas en el proceso de nutrición vegetal, con el crecimiento de una planta.</p> <p>Identifica y describe y aplica las leyes físico-químicas, y propiedades ultra-estructurales y morfo-anatómicas que regulan el flujo por el floema.</p> <p>Mide y evalúa estado hídrico y nutricional de un vegetal.</p> <p>Diseña formularios de datos y protocolos de observación.</p> <p>Analiza datos presenta resultados y elabora informes.</p>	<p>Preparar clase y su presentación.</p> <p>Desarrollar clase, entregando elementos teóricos sobre el tema correspondiente</p> <p>Planificar las actividades prácticas y confeccionar guías de trabajo</p> <p>Buscar y entregar lecturas relacionadas al tema correspondiente</p> <p>Preparar pruebas, controles y guiar taller de discusión para resolver dudas y entregar resultados</p> <p>Evaluar y calificar prueba, controles, informes y presentaciones orales de acuerdo a rúbricas.</p>	<p>Lectura de los apuntes correspondiente al tema a tratar</p> <p>Participación activa en las clases teóricas</p> <p>Estudia contenidos del tema correspondiente</p> <p>Desarrolla la actividad práctica de aprendizaje, coordinado e interactuando con sus compañeros</p> <p>Confecciona con su grupo el informe escrito sobre el desarrollo de las actividades prácticas</p> <p>Prepara y expone oralmente a sus pares lecturas y resultados</p>	<p>Prueba Escrita</p> <p>Controles</p> <p>Informes</p>

Unidades de Trabajo	Sub-competencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación
<p>Unidad 3</p> <p>Crecimiento, desarrollo y Morfogénesis de los vegetales</p> <p>Crecimiento y propiedades físicas y químicas de la madera (tejido xilemático)</p>	<p>Explica la estructura y funcionamiento de plantas vasculares superiores asociados a los ecosistemas forestales y ambientes relacionados</p> <p>Explica el desarrollo de las plantas leñosas y sus interacciones con el medioambiente.</p> <p>Analiza datos aplicando métodos y herramientas específicas en función de la información a evaluar y presenta resultados en forma gráfica y por escrito</p> <p>Mide, identifica y reconoce a través de la anatomía, propiedades físicas y químicas de la madera las principales características de los procesos de crecimiento que le dieron origen</p> <p>Recopila y sistematiza información y elabora informes</p> <p>Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Integra proactivamente equipos de trabajo.</p> <p>Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</p> <p>Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p> <p>Utiliza apropiadamente el inglés técnico en un nivel básico (ALTE 1).</p>	<p>Reconoce agentes químicos que promueven o inhiben el desarrollo, identificando síntomas.</p> <p>Describe e interpreta los procesos de intercambio gaseoso a nivel de suelo, planta y atmósfera.</p> <p>Relaciona las propiedades morfológicas, físicas, químicas y biológicas del suelo con la vegetación leñosa, en términos de su establecimiento, desarrollo, crecimiento y productividad.</p> <p>Identifica, describe y relaciona las propiedades físicas y químicas de la madera con las principales características de los procesos de crecimiento que le dieron origen.</p> <p>Identifica y caracteriza las etapas del ciclo biológico de un vegetal (Intelectual)</p> <p>Identifica los cambios morfológicos de acuerdo a su estado de desarrollo y los relaciona con los factores ambientales presentes.</p> <p>Diseña formularios de datos y protocolos de observación.</p> <p>Analiza datos presenta resultados y elabora informes.</p>	<p>Preparar clase y su presentación.</p> <p>Desarrollar clase, entregando elementos teóricos sobre el tema correspondiente</p> <p>Planificar las actividades prácticas y confeccionar guías de trabajo</p> <p>Buscar y entregar lecturas relacionadas al tema correspondiente</p> <p>Preparar pruebas, controles y guiar taller de discusión para resolver dudas y entregar resultados</p> <p>Evaluar y calificar prueba, controles, informes y presentaciones orales de acuerdo a rúbricas.</p>	<p>Lectura de los apuntes correspondiente al tema a tratar</p> <p>Participación activa en las clases teóricas</p> <p>Estudia contenidos del tema correspondiente</p> <p>Desarrolla la actividad práctica de aprendizaje, coordinado e interactuando con sus compañeros</p> <p>Prepara y expone oralmente a sus pares un tema a desarrollar</p> <p>Confecciona con su grupo el informe escrito sobre el desarrollo de las actividades prácticas</p>	<p>Prueba Escrita</p> <p>Controles</p> <p>Informes</p>

Unidades de Trabajo	Sub-competencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación
Unidad 4 Factores Ambientales, estreses, competencia, poda y crecimiento de árboles, análisis de tallo	<p>Explica la estructura y funcionamiento de plantas vasculares superiores asociados a los ecosistemas forestales y ambientes relacionados</p> <p>Explica el desarrollo de las plantas leñosas y sus interacciones con el medioambiente.</p> <p>Analiza datos aplicando métodos y herramientas específicas en función de la información a evaluar y presenta resultados en forma gráfica y por escrito</p> <p>Recopila y sistematiza información y elabora informes</p> <p>Aplica técnicas e instrumentos para la resolución de problemas del ámbito de respuestas eco-fisiológicas de los árboles.</p> <p>Recopila y sistematiza información y elabora informes</p> <p>Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Integra proactivamente equipos de trabajo.</p> <p>Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</p> <p>Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p> <p>Utiliza apropiadamente el inglés técnico en un nivel básico (ALTE 1).</p>	<p>Identifica y describe las necesidades medioambientales de las plantas en un ecosistema.</p> <p>Relaciona el estado de desarrollo de un árbol con sus necesidades ambientales.</p> <p>Identifica los factores ambientales limitantes del crecimiento de un árbol según su estado de desarrollo.</p> <p>Describe y evalúa los efectos de un estrés ambiental sobre un árbol según estado de desarrollo.</p> <p>Identifica y relaciona las respuestas morfo-anato-fisiológicas de especies vegetales con estreses bióticos y abióticos.</p> <p>Mide y analiza respuestas anatómicas y morfológicas de un árbol frente a estrés.</p> <p>Mide y analiza respuestas bioquímicas y fisiológicas de un árbol bajo estrés.</p> <p>Diseña formularios de datos y protocolos de observación.</p> <p>Analiza datos presenta resultados y elabora informes.</p> <p>Selecciona y aplica las técnicas de difusión de resultados de acuerdo a la audiencia y medios disponibles.</p>	<p>Preparar clase y su presentación.</p> <p>Desarrollar clase, entregando elementos teóricos sobre el tema correspondiente</p> <p>Planificar las actividades prácticas y confeccionar guías de trabajo</p> <p>Buscar y entregar lecturas relacionadas al tema correspondiente</p> <p>Preparar pruebas, controles y guiar taller de discusión para resolver dudas y entregar resultados</p> <p>Evaluar y calificar prueba, controles, informes y presentaciones orales de acuerdo a rúbricas.</p>	<p>Lectura de los apuntes correspondiente al tema a tratar</p> <p>Participación activa en las clases teórica</p> <p>Estudia contenidos del tema correspondiente</p> <p>Desarrolla la actividad práctica de aprendizaje, coordinado e interactuando con sus compañeros</p> <p>Prepara y expone oralmente a sus pares un tema a desarrollar</p> <p>Confecciona con su grupo el informe escrito sobre el desarrollo de las actividades prácticas</p>	<p>Prueba Escrita</p> <p>Controles</p> <p>Informes</p>

Unidades de Trabajo	Sub-competencias	Indicadores de Logro	Realizaciones Docentes	Realizaciones del Estudiante	Evaluación
Unidad 5 Arquitectura, crecimiento del árbol, defectos en la madera asociados a los hábitos de crecimiento	<p>Comprende el proceso de crecimiento de un árbol como función de su proceso de autoconstrucción (crecimiento radial y axial)</p> <p>Comprende la relación existente entre las condiciones del medio ambiente y la competencia sobre las características de los tejidos de crecimiento</p> <p>Comprende los principios de la alometría que rigen la forma de los árboles</p> <p>Recopila y sistematiza información y elabora informes</p> <p>Se comunica de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.</p> <p>Integra proactivamente equipos de trabajo.</p> <p>Aplica el razonamiento crítico para interpretar distintas fuentes de información.</p> <p>Aplica los principios básicos de gestión de calidad y de seguridad.</p> <p>Utiliza apropiadamente el inglés técnico en un nivel básico (ALTE 1).</p>	<p>Reconoce las pautas de crecimiento de los árboles y los relaciona con sus procesos fisiológicos y factores ambientales que lo definen.</p> <p>Reconoce la arquitectura de un árbol y los relaciona con los hábitos de crecimiento y defectos de la madera asociados a su autoconstrucción.</p> <p>Reconoce, mide y describe el proceso de crecimiento de un árbol utilizando técnicas de cronodendrometría y análisis de tallo</p> <p>Reconoce la madera de acuerdo a sus características anatómicas macroscópicas y microscópicas.</p>	<p>Preparar clase y presentación.</p> <p>Desarrollar clase, entregando elementos teóricos sobre el tema correspondiente</p> <p>Planificar las actividades prácticas y confeccionar guías de trabajo</p> <p>Buscar y entregar lecturas relacionadas al tema correspondiente</p> <p>Preparar pruebas, controles y guiar taller de discusión para resolver dudas y entregar resultados.</p> <p>Evaluar y calificar prueba, controles, informes y presentaciones orales de acuerdo a rúbricas.</p>	<p>Lectura de los apuntes correspondiente al tema a tratar</p> <p>Participación activa en las clases teóricas</p> <p>Estudia contenidos del tema correspondiente</p> <p>Desarrolla la actividad práctica de aprendizaje, coordinado e interactuando con sus compañeros</p> <p>Prepara y expone oralmente a sus pares un tema a desarrollar</p> <p>Confecciona con su grupo el informe escrito sobre el desarrollo de las actividades prácticas</p>	<p>Pruebas Escrita</p> <p>Controles</p> <p>Informes</p>
Actividad final de integración de todas las unidades.					EXAMEN ORAL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Puede ser sujeto a cambios de acuerdo con los tiempos requeridos por los estudiantes para adquirir las competencias)

FECHA	DÍA Y HORAS	UNIDAD - TEMÁTICA	Profesores
19-marzo	Miércoles 14:45 a 16:15	Introducción general de la Asignatura Teoría y Práctica y Prueba de Diagnóstico	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00		
20-marzo	Jueves 12:30 a 14:00	Resolver dudas de la Unidad 0 (PD) Repaso Célula	K. Peña
21-marzo	Viernes 10:45 a 12:15	Resolver dudas de la Unidad 0 (PD) Repaso Tejidos	K. Peña
26-marzo	Miércoles 14:45 a 16:15	Resolver dudas de la Unidad 0 (PD) Repaso Fotosíntesis	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00	Resolver dudas de la Unidad 0 (PD) Repaso Fotorespiración y Respiración	
27 marzo	Jueves 12:30 a 14:00	Características Macroscópicas	M. Orell
28 marzo	Viernes 10:45 a 12:15	Características Macroscópicas	M. Orell
2-abril	Miércoles 14:45 a 16:15	Características Microscópicas	M. Orell
	Miércoles 16:30 a 18:00	Práctico Características Macroscópicas	M. Orell
3-abril	Jueves 12:30 a 14:00	Características Microscópicas	M. Orell
4-abril	Viernes 10:45 a 12:15	Propiedades Químicas y Físicas de la Madera	M. Orell
9-abril	Miércoles 14:45 a 16:15	Práctico Características Microscópicas	M. Orell
	Miércoles 16:30 a 18:00	Práctico Actividades sobre Propiedades Físicas de la Madera	
10-abril	Jueves 12:30 a 14:00	Agua, aspectos hídricos, transporte y efecto en el desarrollo vegetal	K. Peña
11-abril	Viernes 10:45 a 12:15	Agua, aspectos hídricos, transporte y efecto en el desarrollo vegetal	K. Peña
16-abril	Miércoles 14:45 a 16:15	Trabajo en Clases Práctico Aspectos Hídricos	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00	Trabajo en Clases Práctico Aspectos Hídricos	
17-abril	Jueves 12:30 a 14:00	PRIMERA PRUEBA DE CÁTEDRA	M. Orell K. Peña
Viernes 18-abril FERIADO			
23-abril	Miércoles 14:45 a 16:15	Práctico Estacas y Desarrollo	K. Peña Ma. Julia
	Miércoles 16:30 a 18:00		

FECHA	DÍA Y HORAS	UNIDAD - TEMÁTICA	Profesores
24-abril	Jueves 12:30 a 14:00	Agua, aspectos hídricos, transporte y efecto en el desarrollo vegetal	K. Peña
25-abril	Viernes 10:45 a 12:15	Distribución de asimilados	K. Peña
30-abril	Miércoles 14:45 a 16:15	Práctico Aspectos de Germinación y Desarrollo	K. Peña Ma. Julia
	Miércoles 16:30 a 18:00		
Jueves 1-mayo Feriado			
Viernes 2-mayo INTER FERIADO			
7-mayo	Miércoles 14:45 a 16:15	Nutrición mineral, incorporación de nutrientes, suelo, raíces, y efectos de toxicidad y déficit sobre el desarrollo vegetal	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00	REVISIÓN PRIMERA PRUEBA CÁTEDRA	M. Orell K. Peña
8-mayo	Jueves 12:30 a 14:00	Nutrición mineral, incorporación de nutrientes, suelo, raíces, y efectos de toxicidad y déficit sobre el desarrollo vegetal	K. Peña
9-mayo	Viernes 10:45 a 12:15	Fotomorfogénesis y Fotorreceptores	K. Peña
14-mayo	Miércoles 14:45 a 16:15	Hormonas vegetales y reguladores de crecimiento sobre el desarrollo vegetal	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00	Hormonas vegetales y reguladores de crecimiento sobre el desarrollo vegetal	K. Peña
15-mayo	Jueves 12:30 a 14:00	SEGUNDA PRUEBA DE CÁTEDRA	K. Peña
16-mayo	Viernes 10:45 a 12:15	Aspectos fisiológicos de la propagación sexual	K. Peña
19 al 23-mayo		Descanso de los Estudiantes	
28-mayo	Miércoles 14:45 a 16:15	Práctico Aspectos de crecimiento y Biomasa de Germinación	K. Peña Ma. Julia
	Miércoles 16:30 a 18:00		
29-mayo	Jueves 12:30 a 14:00	Aspectos fisiológicos de la propagación asexual	K. Peña
30-mayo	Viernes 10:45 a 12:15	REVISIÓN SEGUNDA PRUEBA CÁTEDRA	K. Peña
4-junio	Miércoles 14:45 a 16:15	Crecimiento, diferenciación y desarrollo de vegetales. Ciclo biológico de los vegetales	K. Peña
	Miércoles 16:30 a 18:00	Crecimiento, diferenciación y desarrollo de vegetales. Ciclo biológico de los vegetales	K. Peña
5-junio	Jueves 12:30 a 14:00	Estrés en Plantas: Generalidades Mecanismos de Adaptación y Resistencia, Tipos de Estrés y efectos en el desarrollo vegetal	K. Peña
6-junio	Viernes 10:45 a 12:15	Estrés en Plantas: Generalidades Mecanismos de Adaptación y Resistencia, Tipos de Estrés y efectos en el desarrollo vegetal	K. Peña

FECHA	DÍA Y HORAS	UNIDAD - TEMÁTICA	Profesores
11-junio	Miércoles 14:45 a 16:15	Cómo Crecen los Árboles	P. Corvalán
	Miércoles 16:30 a 18:00	Factores Ambientales y Crecimiento	P. Corvalán
12-junio	Jueves 12:30 a 14:00	TERCERA PRUEBA DE CÁTEDRA	K. Peña
13-junio	Viernes 10:45 a 12:15	Análisis de Tallo	P. Corvalán
16-20-junio		Trabajo Autónomo de los Estudiantes	
25-junio	Miércoles 14:45 a 16:15	Competencia y Crecimiento de Árboles	P. Corvalán
	Miércoles 16:30 a 18:00	Práctico Aspectos de Análisis de Tallo	P. Corvalán
26-junio	Jueves 12:30 a 14:00	Arquitectura de Árboles	P. Corvalán
27-junio	Viernes 10:45 a 12:15	Ramas y Nudos	P. Corvalán
2-julio	Miércoles 14:45 a 16:15	Resolver dudas del Práctico Aspectos de Análisis de Tallo	P. Corvalán
	Miércoles 16:30 a 18:00	REVISIÓN TERCERA PRUEBA CÁTEDRA	K. Peña
3-julio	Jueves 12:30 a 14:00	Poda natural, cambios en el crecimiento	P. Corvalán
4-julio	Viernes 10:45 a 12:15	Cronodendrometría	P. Corvalán
9-julio	Miércoles 14:45 a 16:15	Defectos de la madera asociados a los hábitos de crecimiento	P. Corvalán
	Miércoles 16:30 a 18:00	Técnicas de medición con tarugos de incremento	P. Corvalán
10-julio	Jueves 12:30 a 14:00	CUARTA PRUEBA DE CÁTEDRA	P. Corvalán
11-julio	Viernes 10:45 a 12:15	Resolver dudas y Ensayo Examen Oral	M. Orell P. Corvalán K. Peña
14-julio	lunes 10:45 a 12:15	PRUEBA RECUPERATIVA	M. Orell P. Corvalán K. Peña
16 y 17-julio	miércoles y jueves	EXAMEN ORAL	P. Corvalán M. Orell
23-julio	miércoles	EXAMEN 2ª OPCIÓN	K. Peña

BIBLIOGRAFÍA.

- Fisiología Vegetal, Salisbury y Ross. 1994.
- Plant Physiology, Taiz y Zeiger. 1998.
- Fundamentos de Fisiología Vegetal, Azcón Bieto y Talón, 2000.
- Physiology of Woody Plants, Kramer y Kozlowski,

Artículos y Guías que se subirán en la página web de la actividad curricular (u-cursos)

PONDERACIÓN DE LA EVALUACIONES

Evaluaciones:

Cátedra I (*)	20%
Cátedra II	20%
Cátedra III	20%
Cátedra IV	20%
Actividades Prácticas	20%
<hr/>	<hr/>
Nota Presentación a Examen	100%
Nota Presentación a Examen	70%
Examen Oral	30%
<hr/>	<hr/>
Nota Fina	100%

(*) La Nota de la Cátedra I se obtienen ponderando: la Nota de la materia de la profesora Magda Orell con un 40% y la Nota de la materia de la profesora Karen Peña-Rojas con un 60%