

## REGULACIÓN FITOHORMONAL EN PLANTAS (PHYTOHORMONAL REGULATION IN PLANTS)

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Nuevo)

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEA-PAG-007	otoño	2	2	4	Ecofisiología	Ciclo especializado, asignatura electiva	Depto. Producción Agrícola

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Antigo)

CÓDIGO	SEM	UD presencial	UD Alumno	UD total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEA-PAG-007	otoño	4	4	8	Ecología Aplicada	Ciclo especializado, asignatura electiva	Depto. Producción Agrícola

UD: Unidad docente.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso está orientado fundamentalmente a alumnos y alumnas que quieran vincularse con la fisiología de las hormonas vegetales de las plantas y en particular a su adaptación al medio que las rodea. Se presenta un enfoque integrado de aspectos de regulación fitohormonal en procesos de crecimiento, desarrollo y reproducción de plantas. Se dará énfasis a aquellos aspectos fisiológicos que expliquen desde el punto de vista de las hormonas vegetales, las respuestas de los vegetales frente a las presiones del medio ambiente.

El curso pretende entregar elementos para la comprensión de procesos fisiológicos desde el punto de vista de la regulación fitohormonal, incorporando aspectos bioquímicos y analíticos de los principales grupos de hormonas vegetales conocidos a la fecha.

### TIPO DE TRABAJO REALIZADO EN LA ASIGNATURA

Multidisciplinar
  Interdisciplinar
  Transdisciplinar

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los conceptos de regulación fitohormonal en los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas al medio que las rodea.
- Explica el funcionamiento de las señales fitohormonales dentro de la planta y reconoce su implicancia en los mecanismos de adaptación al medioambiente y su importancia en su evolución.
- Integra el conocimiento fisiológico de las plantas de manera de reconocer las posibilidades de adaptación y su manejo en un medioambiente cambiante.

## ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/A INGENIERO/A EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES AL QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

**Ámbito gestión de los recursos naturales renovables:** Da cuenta de los procesos de diseño, implementación, evaluación e innovación de políticas, estrategias, acciones y actividades para la gestión sostenible de los recursos naturales renovables en el territorio. Estos procesos son participativos, multidisciplinarios y con un enfoque transdisciplinario y sistémico, que permiten implementar estrategias y acciones para una gestión territorial pertinente para el sector público, privado y de las organizaciones sociales y/o comunitarias.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

Las clases se efectúan básicamente por el método expositivo, junto a clases prácticas (laboratorios).

La evaluación a través de pruebas apunta a desarrollar capacidad de comprensión y análisis de las materias tratadas colocando al estudiante frente a problemas que requieran de la aplicación de conceptos. En el caso de la prueba de práctica, los estudiantes, en forma grupal, deberán abordar un tema de desarrollo personal y exponer frente a sus compañeros y compañeras.

### RECURSOS DOCENTES:

Este curso está integrado al Sistema de Apoyo a la Docencia u-cursos (<https://www.u-cursos.cl>). En esta plataforma quedarán disponibles las clases en PDF, artículos pertinentes y relevantes a cada tema que se toque durante el curso.

### CONTENIDOS

<i>Unidad</i>	<i>Contenidos</i>
Conceptos de fitohormonas. Aspectos históricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de hormonas vegetales y su historia.</li> <li>Concepto de fitohormona como señal química (señalización hormonal o “signaling”) y mensajero</li> </ul>
Conceptos de regulación hormonal en plantas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación de niveles de fitohormonales en tejidos: biosíntesis, degradación, conjugación, compartimentalización, transporte de lugar de síntesis a sitio de acción.</li> <li>Regulación de efectos: cambios en concentración fitohormonal, acople con receptor (afinidad), sensibilidad, modulación de la respuesta.</li> <li>Concepto de receptor y características de los receptores.</li> <li>Respuestas primarias y concepto de “segundo mensajero</li> </ul>

Aspectos bioquímicos de hormonas vegetales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caracterización química de las fitohormonas actualmente conocidas: auxinas, citoquininas, giberelinas, ácido abscísico, etileno, brasinosteroides, jazmonatos, salicilatos y estrigolactonas.</li> <li>● Biosíntesis de estas fitohormonas: precursores, vías metabólicas, estados activos y metabolismo catabólico.</li> <li>● Formas de degradación y conjugación de las fitohormonas.</li> </ul>
Regulación fitohormonal de algunos procesos en plantas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● División y elongación celular.</li> <li>● Abscisión de hojas y frutos.</li> <li>● Crecimiento de raíces.</li> <li>● Dormancia (latencia) de semillas y yemas.</li> <li>● Floración.</li> <li>● Dominancia apical.</li> <li>● Respuesta y adaptación a estrés biótico y abiótico.</li> </ul>

#### PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Thomas Fichet, Ingeniero Agrónomo Dr. (profesor responsable)	Producción Agrícola	Hormonas vegetales y reguladores de crecimiento
Reinaldo Campos, Ingeniero Agrónomo PhD. (colaborador)	Producción Agrícola	Fisiología vegetal y postcosecha

#### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba de cátedra	25%
Prueba de cátedra	25%
Prueba de cátedra	25%
Prueba de laboratorio	25%
Nota de presentación*	75%
Examen	25%

\*Si la nota de presentación a Examen es igual o mayor a 5,0 el alumno puede optar a no rendir el examen y obtener como nota final la nota de presentación, siempre y cuando se cumpla con

el requisito de asistencia y las con Notas parciales con un 25 % de ponderación o más con nota mayor o igual a 4,0.

### **BIBLIOGRAFÍA DE APOYO**

- Azcón-Bieto, J. y Talón, M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana; Edicions Universitat de Barcelona, España, 651 p. Cap. 18: Introducción; Cap. 19: Auxinas; Cap. 20: Giberelinas; Cap. 21: Citoquininas; Cap. 22: Etileno, ABA y otros.
- Taiz, L., and Zeiger, E. 2002. Plant Physiology. 3<sup>d</sup> Edition, Sinauer Assoc., USA. También en línea: A Companion to Plant Physiology Online : <http://www.plantphys.net/book.php>.

### **RECURSOS WEB**

- Plant Physiology (<http://www.plantphysiol.org>), Plant Cell (<http://www.plantcell.org>): ASPP
- Planta; Physiologia Plantarum; Plant and Cell Physiology (<http://pcp.oupjournals.org>)
- Genes and Development ([www.genesdev.org](http://www.genesdev.org)) ; Proc. National Academy of Science ([www.pnas.org](http://www.pnas.org)) ; Science ([www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org)); Nature ([www.nature.com/nature](http://www.nature.com/nature)), etc.
- Amer. J. of Botany ([www.amjbot.org](http://www.amjbot.org))