

TECNOLOGÍA DE SEMILLAS (SEED TECHNOLOGY)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Nuevo)

CÓDIGO	SEMESTRE	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EPA-PAG-039	Primavera	2,5	1,5	4	Ciclo Básico Aprobado	Ciclo Especializado, Asignatura Electiva	Departamento de Producción Agrícola

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

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Antiguo)

CÓDIGO	SEMESTRE	UD presencial	UD Alumno	UD total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
	Primavera	5	3	8	Ciclo Básico Aprobado	Electiva Profesional	Departamento de Producción Agrícola

UD: Unidad docente.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura analiza aspectos generales relacionados con la industria de producción de semillas tanto a nivel mundial como nacional. Se estudian los conceptos fisiológicos, genéticos y de manejo, involucrados en la obtención, multiplicación y conservación de semillas, además de abordar conceptos generales de las normas y legislación de semilleros a nivel nacional e internacional.

TIPO DE TRABAJO REALIZADO EN LA ASIGNATURA

Multidisciplinar Interdisciplinar Transdisciplinar Otro / No aplica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analiza los procesos biológicos involucrados en la formación, morfología, fisiología y genética de la semilla desde la floración hasta la madurez de cosecha de manera de reconocer los aspectos claves de la pre y post cosecha que afectan la calidad y conservación de las semillas.
- Conoce los fundamentos y técnicas de producción de semillas, manejo en campo, post cosecha (limpieza, clasificación, envasado y condiciones de almacenamiento), y comercialización, de las principales especies que se producen en Chile, de manera de asegurar su viabilidad y conservación a largo plazo.
- Comprende la importancia de promover la aplicación de prácticas agrícolas sostenibles que garanticen la producción y conservación de semillas para la seguridad alimentaria y la preservación de la biodiversidad.

- Comprende los aspectos legales que rigen la producción y comercialización nacional y mundial de las principales especies comprometidas.

ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/LA INGENIERO/A AGRÓNOMO/A

Producción agropecuaria y alimentaria sostenible: se refiere al diseño, gestión y evaluación de sistemas agropecuarios que optimicen la producción, protegiendo y conservando la biodiversidad y los recursos naturales. En un contexto territorial, se integran aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales para abordar los desafíos productivos de los ecosistemas agropecuarios.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

Clases expositivas, tareas de investigación, trabajos prácticos y visitas a terreno si las condiciones lo permiten, con evaluaciones individuales y grupales.

Aprendizaje situado (aprende haciendo), elaboración y presentación oral de tareas, trabajos u informes, análisis crítico y discusión de artículos científicos y de extensión.

RECURSOS DOCENTES:

Sala con proyector de Computadores. Laboratorio para prácticas. Buses para salidas a terreno. Terreno para visita práctica (si las condiciones lo permiten)

CONTENIDOS

Capítulos	Contenido
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> ● Producción nacional y mundial de semillas. Principales especies comprometidas. ● Calidad de semilla. Conceptos básicos y definiciones
Genética de la producción de semilla	<ul style="list-style-type: none"> ● Genotipos, líneas puras, híbridos, nomenclatura o convención ● Androesterilidad (genética y citoplasmática) ● Autoincompatibilidad ● Regulación de la expresión sexual mediante gametocidas
Biología y Fisiología de semillas	<ul style="list-style-type: none"> ● Germinación, estructura y composición (germinación general, mediciones de germinación, estructuras de semillas, reservas) ● Desarrollo y maduración de semillas (embriogenia y formación de tejidos de reservas, fuentes de asimilación: cereales, legumbres, hormonas) ● Desarrollo, regulación y maduración (germinabilidad, deshidratación, adquisición de tolerancia a desecación, metabolismo) ● Eventos celulares en la germinación (imbibición, aparición de radícula, respiración, síntesis de proteínas) ● Dormancia y control de la germinación (controles internos, desarrollo de la dormancia, controles externos)

Fundamentos y técnicas de producción de semillas en	<ul style="list-style-type: none"> • Poáceas (maíz) • Solanáceas (Tomate, ají, pimentón) • Cucurbitáceas (melón, sandía, zapallo y pepino) • Brasicáceas y Aliáceas (repollo, coliflor, brócoli, cebolla, bunching) • Flores (diferentes especies)
Almacenaje y problemas sanitarios del almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Principales enfermedades del almacenaje de semillas • Principales plagas del almacenaje de semillas
Legislación y comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Legislaciones más relevantes para la producción de semillas

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor/a (indicar título y/o Grado)</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Ricardo Pertuzé, Ingeniero Agrónomo Ph.D. (encargado)	Producción Agrícola	Recursos genéticos y mejoramiento hortícola
Felipe Viveros, Ingeniero Agrónomo	Invitado	Producción de semillas hortícolas
Luis Bello, Ingeniero Agrónomo	Invitado	Producción de semillas de hortícolas

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación (%)</i>
1ª Prueba	25%
2ª Prueba	25%
Controles/Tareas	20%
Muestra/Fichas	15%
Prueba Reconocimiento	15%
Nota presentación a examen (NPE)*	75%
Examen	25%

*Si la NPE 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 que las Notas parciales, con un 25 % de ponderación o más, tengan nota mayor o igual a 4,0.

Cuando la NPE sea inferior a 5,0, excepcionalmente podrá aplicarse el criterio del profesor(a)

BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

- Basra. (2006). Handbook of seed science and technology / [electronic resource]. Food Products Press.
[https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&bquery=\(JN+%26quot%3bHandbook+of+Seed+Science+%26amp%3b+Technology%26quot%3b\)+AND+FT+Y&lang=es&type=1&searchMode=Standard&site=ehost-live](https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&bquery=(JN+%26quot%3bHandbook+of+Seed+Science+%26amp%3b+Technology%26quot%3b)+AND+FT+Y&lang=es&type=1&searchMode=Standard&site=ehost-live)
- Gaviola, J.C. (2020). Producción de semillas hortícolas. INTA Ediciones, Buenos Aires, Argentina. 98p. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7769>
- MacRobert, J.F., P.S. Setimela, J. Gethi y M. Worku. (2014). Manual de producción de semilla de maíz híbrido. México, D.F.: CIMMYT. 28 p. Disponible en: <https://repository.cimmyt.org/bitstream/handle/10883/16849/57179.pdf?sequence=1>
- Sanchez, & Benech-Arnold, R. (2004). Handbook of Seed Physiology : Applications to Agriculture (Sanchez & R. Benech-Arnold, Eds.; First edition.). CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9781482277944>
- Simunovic, Y. y R. Messina. (1998). Manual de semillas y obtenciones vegetales. SAG, Santiago, Chile. 63p. Disponible en: https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/manual_de_semillas_y_obtenciones_vegetales.pdf
- Buxmann, E.G. (2018). Producción y preservación de semillas hortícolas cultivadas en la huerta familiar. INTA, Río Primero, Argentina. 16p. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_rio_primerhoja_informacion_tecnica_8.pdf
- Fenwick K. (1987). Seed Production of Agricultural Crops. Longman Scientific & Technical 227 p.
- Feistritzer, Walther (1977). Tecnología de la semilla de cereales FAO. 260p.
- Peñaloza A., Patricia (2001). Semillas De Hortalizas. Manual De Producción, Ediciones Universidad Católica de Valparaíso. Chile.

RECURSOS WEB

- **Ministerio de Agricultura (1977) Decreto Ley N° 1764 - Normas para la investigación, producción y comercio de semillas**
https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/DECRETOLEY1764_SEMILLAS.pdf
- **SAG - Área de semillas** <https://www.sag.gob.cl/content/semillas-1>
- **ANPROS** <https://www.anproschile.cl/>
- **Banco mundial de semillas Svalbard** <https://www.seedvault.no/>
- **Recursos genéticos INIA** <https://recursosgeneticos.com/>
- **Revista Seeds** <https://www.mdpi.com/journal/seeds>