

Asunto: Aprobar Programa de Actualización en
Siembra Directa.

C.D. 1387
Expte. 123.708/03

Cdad. Autónoma de Bs. As., 17 de junio de 2003.-

VISTO las presentes actuaciones - Expte. 123.708/03 - mediante las cuales el Ing.Agr. Antonio Juan HALL, Director de la Escuela para Graduados "Ing.Agr. Alberto SORIANO", eleva propuesta presentada por los Ings.Agrs. Carina Rosa ALVAREZ y Eduardo MULIN de un Programa de Actualización en Siembra Directa y,

CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Investigación y Posgrado,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º. - Aprobar el Programa de Actualización en Siembra Directa en la Escuela para Graduados "Ing.Agr. Alberto Soriano" de esta Casa de Estudios, según lo establecido en el anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º. - Regístrese, comuníquese, dése cuenta a la Universidad de Buenos Aires y pase a la Escuela para Graduados a sus efectos.

ALR.

Ing.Agr. Miguel A. TABOADA
SECRETARIO DE INVESTIGACION
Y POSGRADO

Ing.Agr. Fernando VILELLA
DECANO

RESOLUCION C.D. 1387

C.D. 1387
Expte. 123.708/03

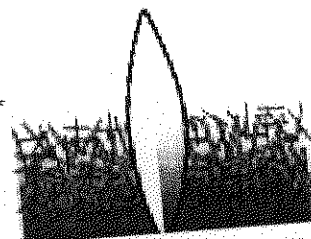
ANEXO

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Agronomía
Escuela para Graduados
"Alberto Soriano"



Programa de Actualización en SIEMBRA DIRECTA

*Coordinadora Ejecutiva: Carina R. Alvarez
Coordinador Adjunto: Eduardo Mulin*



**ACTUALIZACION EN
SIEMBRA DIRECTA**

INDICE

Página

	3
Fundamentación	3
Objetivos	3
Propósitos	4
Enfoque	4
Estructura general	4
Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación	7
Cuadro resumen de Estructura	8
Cursos, talleres y actividades	

FUNDAMENTACION:

Durante los últimos años, la siembra directa ha tenido una expansión sostenida en nuestro país, llegando a ocupar alrededor un 40 % de la superficie agrícola.

La siembra directa, concebida como un sistema integral de producción, plantea nuevos problemas y desafíos que, tanto por su especificidad como por el cúmulo de información generada, exigen ser abordados a partir de una formación sistemática de posgrado.

Asimismo, en la actualidad existe una alta velocidad de generación de conocimientos y requiere por aparte de los profesionales del área agronómica un proceso de actualización continuo, que le permita manejar sistemas de producción que apuntan a lograr altas producciones y de calidad en el marco del manejo sustentable de los recursos.

OBJETIVOS:

Capacitar a los alumnos para:

- ◆ Comprender la complejidad y funcionamiento de los sistemas de producción agropecuaria conducidos bajo siembra directa.
- ◆ Realizar diagnósticos y elaborar respuestas frente a las distintas situaciones.
- ◆ Disponer de los elementos de criterio para prever las implicaciones ambientales involucradas en las decisiones de manejo, usualmente vinculadas con la siembra directa.
- ◆ Promover la capacidad para utilizar información de distintos orígenes, estimulando el sentido crítico.

PROPÓSITOS:

- ◆ Generar un ámbito de capacitación y actualización que cubra las necesidades específicas originadas por la adopción sistemática de la siembra directa.
- ◆ Fomentar la utilización de tecnologías de procesos, destacando la cualidad de la siembra directa como un sistema "conocimiento - intensivo".
- ◆ Promover aquellas características de la siembra directa que tiendan a un manejo sustentable de los agroecosistemas.

ENFOQUE:

Desde el punto de vista curricular se tuvieron en cuenta, especialmente, los siguientes factores:

- ◆ Utilización y articulación de información provista tanto por la investigación formal como aquella proveniente de técnicos experimentados en esta disciplina.
- ◆ Abordaje interdisciplinario que contemple, entre otros, los siguientes elementos:
 - ✓ Planificación y ejecución de las prácticas de manejo
 - ✓ El impacto ambiental de este sistema de producción, tomando al agroecosistema como unidad de análisis.
 - ✓ La respuesta del complejo agroindustrial proveedor de insumos, herramientas y servicios.
- ◆ Integración de distintos actores, a saber: universidades públicas, INTA, empresas privadas, INIA (R.O.U.), asociaciones de productores, asesores particulares, etc.

DURACION: 1 año, con dictado de 20 horas mensuales.

REQUISITOS PARA EL OTORAMIENTO DEL TITULO :

Ser graduado universitario con título de grado de una carrera agronómica o afín, egresado de una universidad argentina o extranjera. Aprobar los cursos que integran el programa (ver requisito de aprobación).

Los alumnos que sean graduados extranjeros con título de grado sin revalidar serán acreedores de un diploma con la leyenda que determina el artículo 10 CS 6649/97 que dice:

Que la obtención del certificado de aprobación del Programa de Actualización en Siembra Directa no implica la reválida del título de grado.

MODALIDAD DE EVALUACION Y REQUISITOS DE APROBACION:

La modalidad de evaluación de los cursos será a través un examen final escrito y del desempeño logrado en las otras actividades complementarias que abarque cada una de los cursos, como por ejemplo seminarios o análisis de casos, ect.. La ponderación de cada actividad en la nota final del curso queda a cargo del director o coordinador de cada curso que constituyen el Programa.

ASISTENCIA:

El alumno deberá cumplir con el 75 % de asistencia a cada curso que integra el Programa de Actualización en Siembra Directa.

TÍTULO QUE OTORGA:

La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires otorgara el certificado de aprobación del PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN EN SIEMBRA DIRECTA.

A continuación se presenta un **cuadro resumen** indicando los distintos cursos y actividades que componen el Programa de Actualización en Siembra Directa, los directores y coordinadores de las mismas, así como la carga horaria. Los cursos fueron seleccionados del programa de la Especialización en Siembra Directa -FAUBA.

Cuadro resumen de los cursos y actividades que integran el Programa de Actualización en Siembra Directa en orden cronológico.

CURSOS O ACTIVIDADES	DOCENTES	Carga horaria
Ecología de la siembra directa	Director: Ing. Agr. Claudio Ghersa	20
Fertilidad de suelos bajo distintos sistemas de manejo	Director: Ing. Agr. Roberto Alvarez Docentes: Roberto Alvarez, Fernando Garcia Docentes invitados: Hernán Echeverría, Jose Luis Costa, Guillermo Studdert	40
Maquinaria en siembra directa	Coordinador: Ing. Agr. Mario Tourn Docentes: Roberto Balbuena, Guido Botta, Carlos Sarubbi Docente invitado: Ricardo Baumer.	40
Manejo integrado de enfermedades bajo siembra directa	Director: Ing. Agr. Marcelo Carmona	20
Manejo integrado de plagas bajo siembra directa y efectos sobre la fauna del suelo	Director: Ing. Agr. Jorge Aragón Docente invitada: Stella Maris Zerbino	20
Manejo de malezas en siembra directa	Director: Ing. Agr. Roberto Benech Arnold Docente invitado: Juan Carlos Papa	40
Manejo de cultivos en siembra directa	Coordinadora: Carina Alvarez, Docentes: Jorge Gonzalez Montaner, Fernando Andrade, Hector Baigorri Docente invitado: Pablo Calviño	20
Ganadería y sistemas mixtos en siembra directa	Director: Ing Agr. Alberto Quiroga Docentes: Martin Diaz Zorita, Gustavo Duarte	20
TOTAL (horas)		220

CONTENIDOS MINIMOS DE LOS CURSOS

Ecología de la siembra directa

Importancia de la siembra directa en el mundo y en la Argentina. Caracterización. Objetivos agronómicos para el uso de la siembra directa en distintos ambientes.

Conceptos ecológicos y metodología de estudio. Efectos de la siembra directa en el ecosistema suelo y en el ecosistema lote. Siembra directa en el mosaico agrícola efectos sobre los flujos de materia e información. Contaminación del aire troposférico. Impactos sobre el cambio del ambiente global.

Fertilidad de los suelos bajo distintos sistemas de manejo

Los sistemas de labranza y la productividad del suelo. Flujos de carbono del suelo bajo diferentes sistemas de labranza. Biomasa y actividad microbiana bajo distintos manejos culturales. Balance de carbono del suelo. Efecto de la siembra directa sobre el secuestro de carbono y sus implicancias ambientales. Balance de nitrógeno en suelos cultivados en función del método de laboreo. Formas orgánicas e inorgánicas del fósforo del suelo según el método de labranza. Recuperación del fertilizante fosforado en planteos de siembra directa. Fertilización de cultivos extensivos en siembra directa. Magnitud y estabilidad de las respuestas a la fertilización. Aplicación de métodos de balance para determinar requerimientos de fertilización en siembra directa. Tecnología de aplicación de fertilizantes. Evaluación de fuentes, momentos y localización de nutrientes en planteos de siembra directa. Eficiencia de las distintas opciones.

Manejo integrado de enfermedades bajo siembra directa

Adopción del sistema de siembra directa y principales problemas sanitarios. Mecanismo nutricional y supervivencia de patógenos. Implicancias para su control en siembra directa. Manejo preferencial de las enfermedades en siembra directa con énfasis en patógenos necrotrofos. Transmisión y cuantificación de patógenos vía semilla. Principios epidemiológicos de control de enfermedades. Determinación de umbrales de daño económico y de acción. Control integrado y manejo de epidemias. Fungicidas. Principales y nuevos fungicidas (foliares y curasemillas).

Manejo integrado de plagas bajo siembra directa y efectos sobre la fauna del suelo

Cambio en la fauna debido a las condiciones ambientales de la siembra directa. Grupos funcionales (insectos, moluscos, crustáceos, otros). Aspectos biológicos y ecológicos de organismos benéficos. Plagas asociadas a la siembra directa en diferentes cultivos agrícolas y forrajeros. Dinámica de poblaciones, sistemas de diagnóstico y monitoreo. Alternativas de control integrado.

Manejo de malezas en siembra directa

Concepto de maleza. Dinámica poblacional. Dispersión y crecimiento espacial de malezas. Banco de semillas. Competencia: recursos y mecanismos. El manejo del balance competitivo. Funciones de daño y umbrales de competencia. Manejo integrado de malezas. Diseño de estrategias de manejo y control de malezas: aspectos particulares de los sistemas de siembra directa. Modo de acción de herbicidas y tecnología de aplicación.

Maquinaria en siembra directa

Sembradoras para siembra directa. Estudio orgánico y funcional de las máquinas para siembra directa. Calidad del trabajo. Criterios de selección y alistamiento de máquinas sembradoras. Cantidad de trabajo. Máquinas fertilizadoras. Estudio orgánico y funcional de las máquinas para la distribución de fertilizantes sólidos y líquidos. Regulación de fertilizadoras. Aplicación de fitosanitarios en siembra directa. Influencia de las características de conformación de los equipos pulverizadores terrestres sobre la aplicación de fitosanitarios en cultivos bajo siembra directa. Calibración de los equipos de pulverización. Concepto de ventana de tratamiento. Deriva en la aplicación de fitosanitarios. Seguridad en los equipos pulverizadores. Compactación de suelos y posibles medidas correctoras en sistemas productivos bajo siembra directa.

Manejo de cultivos en siembra directa

Ecofisiología del cultivo de trigo y ecofisiología comparada de los cultivos de maíz, girasol y soja. Manejo del cultivo de trigo, manejo del cultivo de maíz, manejo del cultivo de soja girasol en siembra directa.

Ganadería y sistemas mixtos en siembra directa

Características de los sistemas mixtos. Distintas modalidades. Rotación en sistemas mixtos. Manejo de la cobertura. Aporte de diferentes cultivos y su utilización por la ganadería. Tecnología para el establecimiento y manejo de cultivos en sistemas mixtos, con énfasis en la producción de forraje. Análisis de las ventajas y desventajas de distintos sistemas de cosecha de forraje. Propiedades físicas de los suelos en sistemas mixtos. Restricciones en la secuencia de cultivos durante los primeros años en siembra directa.

CURSOS COMPLETOS

ECOLOGÍA DE LA SIEMBRA DIRECTA

OBJETIVOS:

Objetivo general:

- Formar un criterio para evaluar el impacto del uso de tecnología de siembra directa sobre el agro ecosistema a las escalas de lote, de mosaico agropecuario y global.

Objetivos particulares:

- Discutir los métodos de estudio utilizados en ecología de agro ecosistemas en general.
- Analizar información actual sobre los impactos de la siembra directa sobre la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas.

DIRECTOR DEL CURSO:

Ing. Agr. Claudio M. Ghersa

MODALIDAD:

Clases teórico - prácticas, discusión y análisis de casos y trabajos seleccionados.

CARGA HORARIA: 20 horas.

PROGRAMA ANALITICO:

Unidad temática 1. Introducción

Importancia de la siembra directa en el mundo y en la Argentina. Caracterización del sistema de cultivo con siembra directa y de sus diferencias con los sistemas cultivo con siembra tradicional. Objetivos agronómicos para el uso de la siembra directa en agricultura de secano con clima templados húmedos y semiáridos, y con climas tropicales y subtropicales. Objetivos agronómicos en sistemas mixtos y de riego.

Unidad temática 2. Conceptos ecológicos y metodología de estudio

Concepto de escala de complejidad y de sistema jerárquico. El agroecosistema como un sistema jerárquico. Flujos de información, energía y materia. Conceptos, de estructura y función. Estructura y función del agroecosistema: el suelo, el lote agrícola el mosaico agrícola. Interacciones entre el agroecosistema y el ambiente global. Modelos para la evaluación de sistemas complejos

Unidad temática 3: Efectos de la siembra directa

El ecosistema del suelo: Estratificación de la materia orgánica y sus efectos sobre variables ambientales del suelo. Estructura biológica, crecimiento de raíces, dinámica del agua. Intercambio gaseoso, respiración, y dinámica de los nutrientes y del carbono.
El ecosistema lote: Cambios en variables ambientales del cultivo; temperatura y humedad del suelo, y temperatura y gases al nivel de canopeo. Relaciones con las adversidades climáticas (heladas y sequías) y con el desarrollo de plagas enfermedades, plagas y malezas. Uso de la siembra directa en forma permanente y en rotación con sistemas de siembra tradicionales.