

Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional de La
Plata
60 esquina 119-CC
31(1900)-LaPlata
Teléfono: 425 2346 int. 423

ANEXO I

TALLER DE SANIDAD DE SEMILLAS: IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD Carreras a

la que pertenece: Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal **Modalidad:** Taller

Caracter: Optativa.

Cupo: 15 participantes **N° de créditos:** 4

Planes de estudios a los que se aplica: Plan 2004 (8).

Ubicación curricular (Año): El interesado deberá haber aprobado Fitopatología.

Espacio Curricular (Bloque): Tecnologías Básicas **Duración total (semanas):** seis.

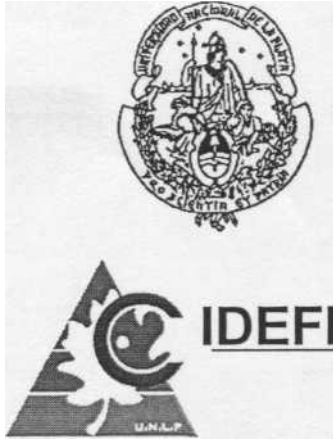
Carga horaria total (horas): 40 horas.

Carga horaria semanal: 6 horas (promedio)

Cuatrimestre de inicio: primero **Asignaturas correlativas previas:** Fitopatología

Objetivo general: El objetivo es incentivar a los participantes a profundizar sus conocimientos en los estándares de calidad de semilla, a fin de que amplíen sus saberes y adquieran destrezas en el trabajo de laboratorios de calidad.

Contenidos mínimos: Calidad de la semilla. Factores que pueden afectar el rendimiento y calidad de la producción. La semilla como elemento de transporte de microorganismos beneficios y patógenos. Conocimientos básicos de calibración según normas ISTA y uso de



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional
de La Plata
60 esquina 119 - CC
31(1900) - La Plata
Teléfono: 54 (221) 422

los aparatos a utilizar en los analisis. Uso de practicas tradicionales y no tradicionales para analisis sanitario de las semillas.

Metodologia de ensenanza: Se llevaran a cabo dinamicas grupales para el estudio, analisis de problemas y la produccion de soluciones, tanto en el ambito del aula como del laboratorio. Tambien se preve profundizar la problematica de la calidad de la semilla en areas productivas (agricola y forestal) a traves de la resolucion de problemas de manera individual y la discusion grupal de los resultados.

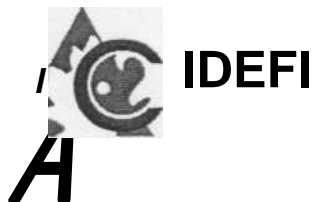
Sistema de promocion:

- Promocion sin examen final: Cuando aprueben con 7 o mas puntos el informe y seminario En lo que hace al informe en su version original, o corregida con modificaciones menores sugeridas por el docente y registren un 80 % de asistencia a clase.
- Promocion con examen final: Cuando aprueben con 4 puntos el informe en su version original, o cuando el mismo deba ser reformulado por sugerencia del docente. Ademas los alumnos deben haber aprobado el seminario y registrar un 60 % de asistencia a clase.

Expediente: 200-2068/11-000 **Resolucion de aprobacion:** C.D N° 259/11 **Fecha de aprobacion:** 20 de septiembre de 2011 **Codigo SIU-Guarani:** M100JR



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
60 esquina 119-CC31(1900)-LaP
Teléfono: +54 (221) 423
6758 - Fax: +54
(221)425 2346
<http://www.caf.uba.edu.ar>



1.-FUNDAMENTACION

Este taller tiene como objetivo contribuir a la formación de los Ingenieros Agronomos y Forestales que egresaran de nuestra Facultad.

La tematica del taller esta dirigida a integrar los conocimientos de las disciplinas comprendidas hasta tercer año de las carreras de Ingeniería Agronomica e Ingeniería Forestal esto es Física, Química, Fisiología vegetal, Morfología vegetal, Sistemática vegetal y Fitopatología. Pero además también integrar los conocimientos que los alumnos recibieron entre tercero y quinto año sobre las diferentes explotaciones agrícolas-forestales, en donde el uso de semillas de alta calidad tiene un notable impacto económico.

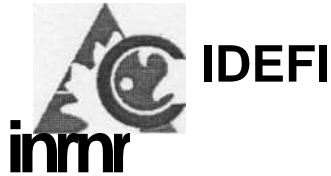
Las actividades a desarrollar durante el taller consistirán en conocer las metodologías y procedimientos para determinar la sanidad de las semillas de los cultivos en la producción agrícola y forestal y con ello la calidad de la misma, según las Normativas establecidas por ISTA (Internacional Seed Testing Association). Estas normativas son las aceptadas y utilizadas como parámetros por Instituto Nacional de Semilla (INASE) dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de La Nación, a los cuales se deben ajustar aquellos laboratorios que deseen estar acreditados para análisis de calidad de semillas.

Los productores y empresas públicas/privadas demandan estos análisis a los Laboratorios Acreditados por el INASE, con el fin de conocer la calidad de semillas en el momento de la implantación de los cultivos con el fin de reducir los riesgos y costos productivos.

Los profesionales egresados de las carreras de Ciencias Agrarias y Forestales, que hayan realizado los cursos de capacitación dictados por INASE, podrán solicitar la inscripción en los Laboratorios de Calidad de Semilla y ser Directores Técnicos de los mismos. Este taller proveerá en ese sentido las bases para desarrollar este tipo de emprendimientos,



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
60 esquina 119-CC-31(1900) - La P
Telefono: +54 (221) 423 6758 -
Fax: +54
(221)425 2346
<http://www.cagro.unlp.edu.ar>



2.- OBJETIVOS DEL TALLER:

Objetivo General

El objetivo es incentivar a los participantes a profundizar sus conocimientos en los estándares de calidad de semilla, a fin de que amplíen sus saberes y adquieran destrezas en el trabajo de laboratorios de calidad.

Objetivos específicos:

1. - Reconocer las metodologías tradicionales y no tradicionales establecidas por el organismo oficial INASE para el análisis de calidad de semillas.
2. - Entrenarse en la utilización de técnicas para la detección de organismos fitopatógenos en semillas.
3. - Familiarizarse con las técnicas que permiten detectar a los microorganismos que afectan a la conservación de las semillas durante el almacenaje.

3. - CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO

a.- Contenido Teórico:

Unidad 1.

Calidad de la semilla para iniciar el cultivo. La semilla es la esencia fundamental de la agricultura porque es la forma de la reproducción y propagación de las diferentes especies vegetales. Partes vegetales o plantas como fuentes de semilla.

Unidad 2 La semilla: insumo biológico sujeto a una serie de factores que pueden afectarla. Asociación con microorganismos importancia y situaciones Los patógenos que invaden y colonizan la semilla como agentes causales de las pérdidas de rendimiento y calidad de la producción.



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
60 esquina 119 cc 31
(1900) - La Plata
Telefono: +54 (221) 423
6758 - Fax: +54
7221 425 2216



IDEFI

Unidad 3 La semilla como elemento de transporte de microorganismos beneficios y patógenos. Periodo de sobrevivencia de los patógenos y su introducción en nuevos campos o países. La semilla, como vehículo de entrada las patologías a un área de cultivo y su relación con el ciclo biológico de los patógenos, pasaje de la enfermedad de una generación a otra del hospedante.

Unidad 4

Conocimientos básicos de calibración según normas ISTA y uso de los aparatos a utilizar en los análisis. Estabilización de los diferentes sustratos (blotter test sobre papel y medios de cultivos) que se usan en germinación y de los factores abióticos como humedad, pH, capacidad de campo, temperatura luz etc., que serán ajustadas según manual de procedimiento ISTA.

Unidad 5

Uso de prácticas tradicionales y no tradicionales para análisis sanitario de las semillas. Aplicación y uso de claves taxonómicas para las diferentes patologías de semillas (hongos, bacterias y virus), según procedencia de campo o almacenamiento. Búsqueda bibliográfica. Uso de planillas de informes internos y certificados finales de emisión para el usuario (Público y/o privado).

4- METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

La propuesta se estructura según una metodología de taller que supone la puesta en práctica de dinámicas de trabajo grupal para el estudio, análisis de problemas y la producción de soluciones, tanto en el ámbito del aula como del laboratorio. También se prevé profundizar la problemática de la calidad de la semilla en áreas productivas (agrícola y forestal) a través de la preparación de un seminario destinado a la resolución de problemas de manera individual y la discusión grupal de los resultados.



Facultad de Ciencias Agrarias
y Forestales
Universidad Nacional de La
Plata
60 esquina 119 - CC 31(1900)
- La Plata
Teléfono: +54 (221) 423 6758



5. - RESPONSABLE ACADEMICO Y CUERPO DOCENTE:

Docente: Dr Pedro Balatti, Profesor Titular Catedra de Fitopatologia-CIDEFI-.

Coordinador: Ing. Agr. Marta M. Astiz Gasso

Instituto Fitotecnico Sta. Catalina Fac. Cs Agrarias y Forestales UNLP

Colaboradores:

Jefe de Trabajos Practicos Ing. Agr. Elena Dal Bo Jefe de Trabajos

Practicos Ing Agr. Marina Sisterna Ayduante Diplomado Ing. Agr.

Silvina Larran

6. - MECANISMO DE EVALUACION

1. - La evaluacion se realizara haciendo un informe final que debera incluir los resultados los analisis de semillas en las planillas de uso internos y la emision de certificados finales analisis, segun las normativas del INASE vigentes en la actualidad.

2. - Preparation de un seminario obligatorio sobre la problematica de la calidad de semilla areas productivas (agricola o forestal) para la resolution de problemas individual y discus grupal.

Sistema de promocion:

- Promocion sin examen final: Cuando aprueben con 7 o mas puntos el informe y semim En lo que hace al informe en su version original, o corregida con modificaciones meno sugeridas por el docente y registren un 80 % de asistencia a clase.

- Promocion con examen final: Cuando aprueben con 4 puntos el informe en su vers original, o cuando el mismo deba ser reformulado por sugerencia del docente. Ademas alumnos deben haber aprobado el seminario y registrar un 60 % de asistencia a clase.

7. - CRONOGRAMA



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional de
La Plata
60 esquina 119 - CC
31(1900) - La Plata
Teléfono: 425-2346 int. 423

Actividad	Lugar
Encuentro 1: 1. - Introduccion. Sanidad de semillas: impacto en la productividad 2. - Aplicacion de metodos tradicionales y no tradicionales (ELISA y PCR) de analisis de semillas para patogenos que acompanan a la semilla y patogenos internos de la semilla.	Aula Parodi
Encuentro 2: 3. - Uso del manual de procedimientos de ISTA 2010. 4.- Uso de los diferentes sustratos (papel, arena, medios de cultivos) y condiciones ambientales controladas (Temperatura, Humedad, Luz).	Aula Parodi
Encuentro 3: 5. - Evaluation de las muestras para la identificacion de los diferentes microorganismos. 6.- Uso de claves taxonomicas para la identificacion fitopatogenos en semilla. 7. - Busqueda bibliografica.	Aula Parodi
Encuentro 4: 8. - Confeccion de informes internos y certificados de sanidad de semillas. 9. - Confeccion de informe final.	Aula Parodi
Encuentro 5: 10.- Asistencia a un laboratorio acreditado por INASE	Laboratorio de calidad de Semilla "Santa Catalina" Instituto Fitotecnico Santa Catalina, FCAy F



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional
de La Plata
60 esquina 119 - CC
31(1900) - La Plata
Telefono: +54 (221) 423



Actividad	Lugar
Encuentro 6: 11.- Exposition de informes finales de las practicas realizadas por grupo. 10.- Seminarios integradores	Aula Parodi

7.- CARGA HORARIA:

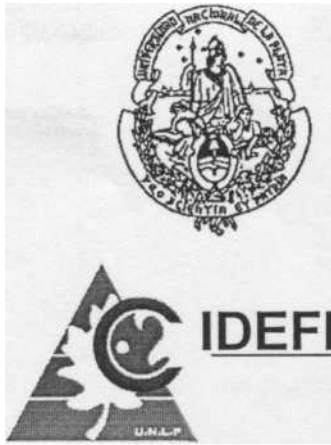
Se realizaran cuatro encuentros, uno por semana de 5 horas cada uno, lo que generara una carga horaria total de 20 horas presenciales

El taller incluira ademas 10 horas semipresenciales destinadas a la busqueda de bibliografla y preparation de seminarios

El taller tambien incluira la visita a un laboratorio acreditado por INASE: 10 horas Laboratorio de calidad de Semilla "Santa Catalina" Instituto Fitotecnico Santa Catalina, FCAy F.

Total de horas del Taller: 40 h

CARGA HORARIA TOTAL CON RELACION A LA CARGA HORARIA DEL CURSO				
Tipo de actividad ¹	Lugar donde se llevan a cabo			
	Aula	Laboratorio/ gabinete de computation	Campo	Interaction con el medio productivo
Desarrollo teorico de contenidos	2 h	3 h		
Experimentales ²	1 h	4 h		
Resolution de problemas	2	3 h		
Proyectos ³				10 h
Practica de intervencion iprofesional ⁴	2 h	3 h		
r Visita Laboratorio			10	



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional
de La Plata
60 esquina 119 - CC 31
(1900) - La Plata
Teléfono: +54 (221) 423

CARGA HORARIA TOTAL CON RELACION A LA CARGA HORARIA DEL CURSO				
del INASE Laboratorio de calidad de Semilla Santa Catalina				
Sumatoria	7 h	13 h	10	10 h

8. - **CANTIDAD DE CREDITOS: 4 creditos**

9. - CUPO: 15 personas

10. - **Mecanismos de Seleccion:**

El participante tendra que tener regularizada o aprobada la asignatura de Fitopatologia.

11. **Evaluacion del curso**

Se realizara una encuesta a los estudiantes al finalizar el ciclo, con el objeto de recabar la opinion de ellos en relacion con la ensenanza en el curso y su propio aprendizaje. Se entregara un cuestionario para ser respondido en forma anonima.

12. - **Recursos**

Aula-Laboratorio

Equipamientos lupas, microscopio, camara de crecimiento con condiciones controladas

Materiales de laboratorio: Bandejas de germination, diferentes sustratos, pinzas, ansgs, medios de cultivos, etc.

Material didactico: Guia de estudios preparadas por los docentes del taller y claves taxonomicas

PC sala de computation para busqueda de bibliografia

PC para clases teoricas.

Transporte para asistencia a Laboratorio Acreditado, ubicado en la localidad de Llavallol,



Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
60 esq. 119 - CC 31 (1900) -
Teléfono: +54 (221) 423
6758 - Fax: +54
(221)425 2346
<http://www.caf.uba.edu.ar>



13.- BIBLIOGRAFIA:

Ubicacion en Biblioteca parcial del Curso, Biblioteca de Instituto Fitotecnico Santa Catalina
Biblioteca Conjunta Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y Facultad de Ciencias Veterinarias.

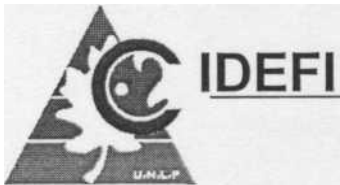
Bibliografia General:

- Agrios, G.N. 1999. Fitopatología. Ed. Limusa SA. Mexico DF. 838 pp (Biblioteca de Fitopatología)
- Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology. Fifth Edition. Elsevier Academic Press, Amsterdam. 920 PP
- Ciampi, L., Radic, S. y Eduardo Alvarez. 2006. Patología Vegetal Micológica. Editorial Nueva Firenze. Chile.264 pp
- Ciampi Panno, Luigi. 2002. Introducción a la Patología Vegetal. Editorial Nueva Firenze Valdivia. Chile. 231 pp
- Fernandez Valiela, M.V. 1978. Introducción a la Fitopatología. Vol III: Hongos. 3° edición Colección Científica INTA. Buenos Aires.779 pp
- Fernandez Valiela, M.V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol IV: Hongos Micoplasmas. 3° edición. Colección Científica INTA. Buenos Aires.613 pp
- Manual de Fitopatología, editado por Filho, A.B; Kimati, H y Lilian Amorin. Tercera Edición San Pablo: Agronomica Ceres. 1995. 919 pp
- INTA. 2007. Atlas Fitopatológico de Argentina. - www.fitopatoatlas.com.ar
- Jauch. Clotilde. 1985. Patología Vegetal. Tercera Edición. El Ateneo. Buenos Aires. 320 pp
- Wrigth, E. R y M. C. Rivera.2000. Guía para el Reconocimiento de las Enfermedades de las Plantas. Produciendo, Buenos Aires. 55 pp
- Wrigth, E. R y M. C. Rivera. 2008. Las Enfermedades de las Plantas. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires. 128 pp

SScSS;

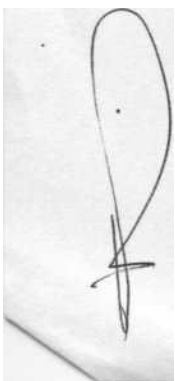


Facultad de Ciencias
Agrarias y
Forestales
Universidad Nacional
de La Plata
60 esquina 119 - CC 31
(1900) - La Plata
Teléfono: +54 (221) 422



Bibliografía específica:

- Manual de procedimiento de sanidad de semilla ISTA 2010



Centro de Investigaciones en Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales- Universidad Nacional de La Plata 60 y 119. cc 31. Fax: 425-2346. Tel. 4236758 int. 423. La Plata 1900 Argentina E-mail: cidefi@gmail.com