

Expte. Nº 124.340/03 A-13

Buenos Aires, 15 de junio de 2005

VISTO las presentes actuaciones elevadas por la Facultad de Agronomía mediante las cuales solicita modificar la Carrera de Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios, y

### CONSIDERANDO:

Que la Carrera citada fue aprobada por resolución (CS) nº 6792/01.

Lo establecido por las resoluciones (CS) nros. 6.649/97 y 807/02.

Lo informado por la Dirección de Títulos y Planes.

Lo aconsejado por la Comisión de Estudios de Posgrado.

## EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, R e s u e l v e :

ARTICULO 1º.- Aprobar las modificaciones a la Carrera de Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios de la Facultad de Agronomía, que como Anexo forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a la Secretaría de Asuntos Académicos y a la Dirección de Títulos y Planes. Cumplido, archívese previa agregación al expediente nº 193.548/96.

RESOLUCION Nº 4870

NES

Guillermo Vaim Etcheverry

Rector



### ANEXO

# CARRERA DE ESPECIALIZACION EN GESTIÓN AMBIENTAL EN SISTEMAS AGROALIMENTARIOS

## I. INSERCIÓN INSTITUCIONAL DEL POSGRADO

Denominación del posgrado

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EN SISTEMAS AGROALIMENTARIOS

Denominación del Título que otorga

ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL EN SISTEMAS AGROALIMENTARIOS

Unidad/es Académica/s de las que depende el posgrado

ESCUELA PARA GRADUADOS ALBERTO SORIANO – FACULTAD DE AGRONOMÍA

Sede/s de desarrollo de las actividades académicas del posgrado FACULTAD DE AGRONOMÍA - UBA

Resolución/es de CD de la/s Unidad/es Académica/s de aprobación del Proyecto de posgrado

Se incluven:

- resolución (CS) nº1629/87 por la cual se creó la Escuela para Graduados *Alberto Soriano* de la Facultad de Agronomía como órgano de gestión y control de los programas de postgrado.

- Anexo de la resolución (CS) nº 1629/87: Reglamentación de la Escuela de Graduados Alberto Soriano

- resolución (CS) nº 4329/96 por la cual se modifican algunos puntos del reglamento anexo a la resolución nº 1629.

7 resolución (CS) nº 1945/00 por la cual se aprueba la modificación de la restructura y Reglamento del a Escuela para Graduados Alberto Soriano 1980/ución (CS) nº 6649/97



Expte. Nº 124.340/03 A-13

-2-

 resolución (CD) nº 1554/00 por la cual se aprueba el marco general de Programas de Especialización

- resolución (CS) nº 6792/01 por la cual se crea la Carrera de Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios de la Escuela para Graduados *Alberto Soriano* de la Facultad de Agronomía. Se aprueba la reglamentación general, el plan de estudios y los contenidos mínimos de las asignaturas.

## II. FUNDAMENTACION DEL POSGRADO A) Antecedentes

a) razones que determinan la necesidad de creación del proyecto de posgrado: relevancia en áreas prioritarias, demanda disciplinar, social y/o laboral, otras.

La necesidad de actualización de conocimientos en el área ambiental para los futuros profesionales, considerando que la tarea que han de cumplir estará muy relacionada con la protección y manejo sustentable de los recursos, junto con una optimización de la producción. Existe demanda de conocimientos en lo que hace a nuevos sistemas de producción de alimentos, cadenas de distribución, manejo de residuos producidos y nuevas reglas en el comercio mundial de alimentos. Se debe proveer de herramientas técnicas que permitan efectuar diagnósticos de impacto y gestión en el área ambiental.

b) antecedentes en instituciones nacionales y/o extranjeras de ofertas similares

## INSTITUCIONES NACIONALES

Gestión Ambiental:

1- UNSAM: Maestría en Gestión Ambiental Validez Nacional: Resolución MCyE Nº 147/96

Acreditación: Acreditada Resolución CONEAU Nº 437/01

Año de inicio de actividades: 1994

2- Universidad Nacional del Nordeste: Maestría en Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente e Industrial Cooperación/internacional entre la Universidad Nacional del Nordeste y

Universidad Internacional de Santa Lucía



-3-

3- ITBA: Especialización Gestión Ambiental (comienzo 2002)

4- Universidad Nacional de La Plata: Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos

Categorizado: "An" por la CONEAU

Organiza: Fac. Cs. Agrs. y Ftales; Fac. Cs. Exactas; Fac. Ingeniería y Fac. de Cs. Veterinarias (UNLP)

5- Universidad Nacional de Córdoba — Universidad Nacional de Río Cuarto: Maestría en Ciencias Agropecuarias, mención Gestión Ambiental

Instituciones que participan: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Facultad de Agronomía y Veterinaria. Título que se otorga: Magister en Ciencias Agropecuarias. Mención Gestión Ambiental

6- UNL: Especialidad y Maestría en Gestión Ambiental

Las áreas curriculares que integran la carrera son: área de ciencias sociales y ambiente, área de Ecología y Patologías Ambientales, área de Planificación Ambiental y área de Investigación.

7- Universidad Católica Argentina: Master Executive de Tecnología y Gestión Medioambiental

El programa está constituido por tres módulos intensivos de estudio, cuyas materias se integran e interrelacionan a lo largo del curso.

Los módulos definidos son: Contaminación de Origen Urbano e Industrial (54% de las horas de clase) Evaluación de Impacto Ambiental (11% de las horas de clase) Sistemas de Gestión y Marco Jurídico-Administrativo (27% de las horas de clase).

Durante el curso, está prevista la realización de un Proyecto de Investigación, el que insumirá el 8% restante de las horas de clase, sumadas a aquéllas que cada participante necesitará dedicar fuera del marco formal en las instalaciones de la UCA.

8- Universidad Nacional de la Matanza: Maestría en Gestión Ambiental Objetivos del proyecto: forma graduados universitarios capaces de:

\* gestionar acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de tomas de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente.

\* planificar y proponer soluciones a los diversos niveles del estado y al sector privado en la temática ambiental.

9- Universidad Tecnológica Nacional: Maestría y Especialización en Ingenieria Ambiental

10- Universidad del Museo Social Argentino: Especialización en Medio Ambiente, Urbanismo y Desarrollo Económico La especialización está dirigida a profesionales del Derecho, Arquitectura, Ingeniería Museología, Economía, Urbanismo y demás disciplinas afines.

11- Universidad Católica de Santa Fe: Maestría en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental.

El plan de estudios abarca distintas áreas: Ciencias aplicadas al medio ambiente, medio ambiente y desarrollo, inventario y diagnóstico ambiental aplicado a proyectos y obras, evaluación de impactos y gestión ambiental y ética ambiental. Los estudios finalizan con la presentación de una tesis de Maestría.

## UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

1- Universidad Politécnica de Madrid: Maestría en Gestión y control ambiental en la empresa Campo científico: Tecnología e Ingeniería del Medio Ambiente Duración: 65 créditos (de octubre de 2002 a abril del 2003)

- 2- Universidad de Barcelona: Maestría en Gestión de la Calidad en Empresas Agroalimentarias
- 3- Universidad de Lleida Programas de Doctorado: Medio Ambiente y Ciencias del Suelo
- 4- Universidad Miguel Hernández de Elche Programas de Doctorado: Agricultura y Medio Ambiente Maestrías. División de tecnologías de alimentos. Departamento de tecnología agroalimentaria: Maestría Universitaria en Gestión de la Calidad y el Medioambiente en la Empresa Agroalimentaria.

c) comparación con otras ofertas existentes en la Universidad: establecer similitudes, diferencias y posibilidades de articulación

Universidad de Buenos Aires



La orientación II, con sesgo hacia los aspectos químicos de los problemas ambientales, tiene 360 horas en materias obligatorias y 160 horas en seminarios y talleres. Para ambas orientaciones, se completa con una Tesis de Maestría.

## Facultad de Arquitectura y Urbanismo

- Especialización en Gestión Ambiental Metropolitana
   Facultad de Ingeniería
- · Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
- Especialización en Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- Especialización en Diagnóstico y Evaluación Ambiental

Similitudes, Diferencias y Posibilidades de articulación

Con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: Maestría en Ciencias Ambientales

Similitudes: áreas de inserción laboral, aunque los Especialistas de Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios se abocarán a la temática relacionada con la producción agrícola, ganadera, porcina, avícola, piscícola, apícola, hortícola, frutícola, forestal y sus derivados, con distinto grado de industrialización.

Diferencias: en la Especialización de Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios el perfil buscado es más tecnológico y menos científico. Es una Especialización orientada al ámbito profesional. Existe un trabajo final que puede contemplar la resolución de problemas técnicos concretos. En un caso se trata de una Especialización y en el paro de una Maestría.





Posibilidades de articulación: teniendo en cuenta que el perfil buscado es diferente, las posibilidades de articulación existen, aunque definiendo en cada situación el objetivo buscado.

La Especialización de Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios hace hincapié en la aplicación de todos los sistemas de gestión al área de las producciones agropecuarias y al sector de los agroalimentos, incluidos los productos primarios como harinas, aceites, alimento balanceado, etc.

La formación ambiental en el área de la ganadería se apoya en los sistemas utilizados para las distintas producciones, extensiva e intensiva y el procesamiento de sus derivados.

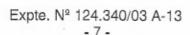
La Gestión Ambiental desde el punto de vista agronómico, apunta a la producción y protección de los recursos. Tradicionalmente el área de Biología ha hecho mayor hincapié en la descripción y conservación de la Naturaleza.

Con respecto a la Facultad de Ingeniería se podría articular el área de calidad de efluentes y estudio biológico de los mismos y con la Facultad de Arquitectura el Ordenamiento Territorial.

d) consultas a las que fue sometido el proyecto de posgrado, indicando personas e instituciones (adjuntar documentación pertinente)

Esta carrera, luego de su formulación inicial, fue sometida a un proceso de evaluación externa mediante un mecanismo de consulta a un conjunto de profesionales reconocidos en el medio. Se envió un cuestionario a alumnos, científicos y profesionales pertenecientes a distintos ámbitos públicos y privados. Las respuestas obtenidas remarcaron que este proyecto de Especialización ocupa un nicho del mercado de capacitación no explorado por otras instituciones, que el programa aparece como interesante y cumpliendo demandas del medio, y que el plantel docente es calificado. La obtención de un título de posgrado de Especialista en Gestión Ambiental es considerada una ventaja en el mercado laboral.

Una vez formulado el proyecto final, en el cual se tuvieron en cuenta muchos de los aportes y sugerencias efectuadas por los entrevistados, el mismo fue sometido a una evaluación por un panel especialmente convocado a tal fin. Dicho panel efectuó una evaluación de acuerdo al reglamento de la FAUBA acerca de las especializaciones y lo solicitado por las autoridades de la FAUBA y la Escuela. Este panel se reunió el dia 19 de marzo de 2001 para considerar a la carrera y los docentes propuestos, y produjo el dictamen correspondiente.





Las sugerencias del panel y las modificaciones introducidas a partir de las mismas fueron tomadas en cuenta por la Comisión Académica de la Escuela al considerar la aprobación de la carrera. Todas estas actuaciones constituyeron la base para la aprobación de la carrera por el Consejo Directivo de la FAUBA y el Consejo Superior de la UBA.

Se adjunta la documentación correspondiente a las evaluaciones

B) Justificación: explicitar las características del proyecto según requisitos de la reglamentación vigente.

La especialización se enmarca dentro de la reglamentación de la FAUBA y de la UBA (Res. 6649/97 CS y Res. 1554/00 CD – en cuanto a: carga horaria (mínimo 400 horas), condiciones de ingreso, evaluaciones y titulación.

## III. OBJETIVOS DEL POSGRADO

Descripción detallada de los objetivos del proyecto de posgrado

Este programa prepara a los profesionales para abordar el estudio, resolución de problemas y proyección de impactos de actividades futuras en sistemas productivos agroalimentarios, tanto naturales como modificados por el hombre, mediante la aplicación de la Gestión Ambiental.

## IV. PERFIL DEL EGRESADO

Descripción detallada del perfil incluyendo competencias y habilidades a desarrollar en el estudiante, características del desempeño futuro acorde con la formación del proyecto de posgrado y posibles áreas / campos de inserción académico – profesional.

Calificaciones y competencias del egresado: Desarrollar funciones relacionadas con la gestión ambiental en organismos públicos y privados, consultoras, universidades, entidades crediticias, organismos no gubernamentales y organizaciones relacionadas con las actividades agraalimentarias.

Estarán habilitados para hacer proyectos y planes de gestión,

valuación y cuantificación del impacto ambiental.



## V. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO

## a) Institucional:

(reglamento del proyecto de posgrado que deberá incluir modalidad de designación y régimen de periodicidad de las autoridades del posgrado; funciones de cada una de ellas; modalidad de selección y designación de profesores/docentes/tutores; normas para la selección de aspirantes; criterios de regularidad de los estudiantes; criterios generales de evaluación y requisitos de graduación; mecanismos de aprobación de programas analíticos de cursos/seminarios/talleres, etc; mecanismos de seguimientos de las actividades programadas. Convenios: explicitar si se prevé la existencia de convenios con instituciones para el desarrollo de las actividades del posgrado)

Autoridades del posgrado:

Las autoridades de la Escuela para Graduados Alberto Soriano de la Facultad de Agronomía son la Comisión Académica y el Director. La Comisión Académica esta formada por cuatro profesores de la Universidad de Buenos Aires, de los cuales dos deben ser externos a la FAUBA, distinguidos por su trayectoria profesional; el Secretario de Investigación y Posgrado de la FAUBA y entre dos (2) y cuatro (4) investigadores o profesionales distinguidos por su trayectoria y que no pertenezcan al personal docente de la FAUBA, y un estudiante de posgrado de cada una de las áreas. Los integrantes de la Comisión Académica no podrán ejercer simultáneamente funciones de coordinación en Programas de Especialización o Maestría, o en la Comisión de Doctorado.

La Escuela para Graduados Alberto Soriano está dividida en dos Áreas dirigidas por subdirectores: uno de ellos, llamado Subdirector de Formación Profesional, tiene a cargo los aspectos relacionados con las especializaciones y maestrías profesionales de la EPG, y el otro, llamado Subdirector de Formación en Investigación, entiende en lo referente a las maestrías orientadas hacia la investigación científica y el doctorado.

Cada especialidad y maestría esta dirigida por una comisión conformada por un (1) coordinador ejecutivo y un (1) coordinador adjunto. Duran cuatro (4) años en sus funciones, pudiendo ser designados nuevamente por un período consecutivo. Para una nueva designación deberá transcurrir al menos un período completo de cuatro años., la resolución del Consejo Directivo en la cual se designa al disordinador de la Especialización (Res. 272/02 CD).



**Funciones** 

A la EPG le compete todo lo referente a las carreras de la FAUBA dirigidas al otorgamiento de los grados de Especialista, Magíster Scientiae y Doctor en Ciencias Agropecuarias.

La Dirección de la EPG eleva las propuestas a la Comisión Académica para su aprobación y posterior elevación al Consejo Directivo de la FAUBA. Sus deberes y atribuciones se detallan en el Anexo II de la resolución (CS) nº 1945/00.

Las funciones de los Subdirectores de Áreas comprenden: entender en los asuntos de sus respectivas carreras de posgrado, resolver las cuentes que les competen en consulta y acuerdo con los coordinadores de cada especialidad, maestría o con la Comisión de Doctorado, y girarlos al Director de la EPG para su consideración y eventual aprobación por la Comisión Académica, colaborar con el Director de la EPG en la elaboración del presupuesto anual.

El Coordinador tiene a su cargo la promoción del programa, la obtención de becas y otras fuentes de financiación, las conexiones con empleadores potenciales, etc. Asimismo vela por la puesta en marcha y correcto funcionamiento del programa (controlar el funcionamiento de los cursos y actividades conexas, funcionamiento del sistema de tutorías para los trabajos finales, seguimiento del progreso de los alumnos, preparación de informes de evaluación del programa, etc.). La FAUBA asegura un suficiente apoyo administrativo para el funcionamiento del sistema de especializaciones.

Modalidad de selección y designación de profesores/docentes/tutores:

Los docentes a cargo de las asignaturas son, casi en su totalidad, docentes de la FAUBA y están a cargo del dictado de la materia de grado Impacto Ambiental en Agrosistemas. Existen otros docentes invitados con destacada trayectoria en el área en la que se los convoca.

Se designará un tutor externo acorde al área de aplicación elegida y un tutor profesor de esta casa de estudios con experiencia en dirección de tesis de posgrado. Ambos tutores actuarán como directores del trabajo final integrador.

Los tutores externos provendrán de distintas empresas o instituciones estrechamente relacionadas con el tema de trabajo final. Deben ser profesionales especializados en el área ambiental. Los tutores serán propuestos por la coordinación con la aprobación del Conseje Asesor de la Especialización.

Normas para la selección de aspirantes:

El programa de especialización esta abierto a graduados de carreras de cuatro (4) años de duración mínima en cualquiera de las universidades argentinas o extranjeras que otorquen títulos equivalentes.

Los alumnos extranjeros deben realizar ciertos trámites especiales para inscribirse en los programas de la Escuela para Graduados *Alberto Soriano*. Los graduados de Carreras de duración menor de cuatro años podrán postularse para el ingreso, previo cumplimiento de los requisitos que determinará, según el caso, el Consejo Directivo de la Facultad.

Criterios de regularidad de los estudiantes:

El alumno regular deberá cumplir con un 75 % de asistencia para cada materia, aprobar las evaluaciones dispuestas por cada docente y cumplir con las reuniones periódicas con sus tutores.

Criterios generales de evaluación:

Las evaluaciones serán pruebas escritas al final de cada materia. En forma complementaria, los profesores podrán solicitar monografías, trabajos de búsqueda bibliográfica, etc..

Requisitos de graduación:

Asistencia: 75 %.

Trabajos de campo: se efectuarán viajes para conocer distintas situaciones productivas y su impacto ambiental.

Pasantías o actividades equivalentes: están contempladas dentro del módulo 1.

Aprobación del plan de estudios y del trabajo final integrador.

Mecanismos de aprobación de programas analíticos de cursos/seminarios/talleres:

Los programas son elaborados por docentes con antecedentes técnicos y /o académicos para hacerse cargo de la asignatura, previo diseño de los lineamientos básicos por parte de la Coordinación. Luego de su evaluación, los coordinadores los presentan al Consejo Asesor de la Especialización. Una vez que las partes están conformes con el programa analítico, seminario o taller, se prepara la presentación a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados (EPG). En ocasiones el Comisión Académica de la EPG sugiere modificaciones. Avando son aprobados pasan al Consejo Directivo de la Facultad para la ratificación de su aprobación. Una vez acabado este paso, pasa al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.



Mecanismos de seguimientos de las actividades programadas:

Los coordinadores son los responsables de supervisar el estricto cumplimiento de todas y cada una de las actividades. Se lleva una carpeta de registro por alumno y por materia.

La carpeta de cursos, seminarios o talleres tiene su planilla de asistencia, programa de la materia, CV del o los docentes, material didáctico utilizado en clase y material de lectura dado a los alumnos. También se archivan los exámenes y la encuesta celebrada al final de dictado del curso. La carpeta de cada alumno contiene sus datos personales, su CV, su plan de cursos, el tema y director de su trabajo final y las actividades extracurriculares que fueran específicas de su trabajo final integrador.

Para el seguimiento de los trabajos finales se efectúan reuniones semanales entre los alumnos, tutores y coordinadores hasta la aprobación del plan de trabajo. Luego cada alumno presenta los informes de avance a los mismos actores.

La coordinación se reune periódicamente con el cuerpo docente para evaluar la marcha del programa, encuestas de curso y puesta al día de las informaciones recientes.

Convenio marco de pasantías entre la Facultad de Ciencias Forestales de la Univ. Nac. de Santiago del Estero y la FAUBA. resolución FCF 344/04. Septiembre 2004. FAUBA Expte.129745. Las pasantías serán cumplidas en el ámbito de la Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios. Se recibieron dos pasantes durante 2004: Marta Leiva y Juan Argañaraz.

Convenio en preparación: Acta complementaria del Convenio suscripto entre la Facultad de Agronomía y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (fecha agosto de 1999) ratificado por el Consejo Superior de la UBA por resolución 4210/2000 para la concreción de acciones conjuntas en lo referente a becas, pasantías y transferencia de investigación aplicada.

b) Académica: plan de estudios. Explicitar denominación completa de todos los cursos, seminarios, módulos, talleres, prácticas, etc con su respectiva carga horaria presencial. Actividades de investigación de vistas en el desarrollo del posgrado indicando momento de desarrollo, pro de actividades, participantes (si corresponde) y articulación con las actividades académicas. Régimen de correlatividades.



Expte. Nº 124.340/03 A-13

Contenidos mínimos de cada uno de los cursos, seminarios talleres y/o las actividades previstas. (adjuntar contenidos por actividad propuesta)
Organización del plan de estudios

Módulo 1: Comprende 80 horas que se cumplirán de la siguiente manera: Durante este primer módulo se presentará un plan de trabajo, que deberá ser avalado por los dos tutores correspondientes: uno interno y otro externo.

Las actividades del primer módulo se cumplirán de acuerdo a la siguiente propuesta de actividades; el estudiante seleccionará de la lista las actividades relacionadas con su área de interés hasta cumplir con las horas requeridas:

Participación en cursos o talleres.

-Participación en cursos sobre manejo de aparatos y técnicas de laboratorio

-Presentaciones en seminarios acreditados en FAUBA y otras instituciones universitarias o de investigación.

-Entrenamiento o pasantías en laboratorios, empresas o centros de investigación

-Presentaciones en Congresos o reuniones científicas

- Reuniones de trabajo semanales con el tutor o tutores hasta la aprobación del plan de trabajo presentado.

Módulo 2: Comprende 280 horas en materias obligatorias. Los estudiantes deberán, además, cursar por lo menos 2 materias optativas, cualquiera sea su carga. Se dictarán las materias obligatorias y optativas. Los cursos comprenden teóricos, teórico-prácticos, seminarios, talleres y viajes. Entre las materias optativas podrán incluirse asignaturas ofrecidas por otras instituciones acreditadas.

Módulo 3: Comprende 48 horas destinadas al estudio de un caso de naturaleza profesional que será evaluado por un Tribunal.

Los cursos proveen los fundamentos teóricos que permitirán la resolución de los problemas técnicos que se desarrollan lo largo de la carrera y que serán tratados en forma más específica en los trabajos finales de cada alumno. Al mismo tiempo se estimula el perfeccionamiento de las habilidades de expresión oral y escrita y una participación activa en reuniones sobre temática ambiental.



## Cuadro correspondiente al Plan de estudios

| Asignatura  | Carga<br>horari<br>a | Créditos |             |
|---|----------------------|----------|-------------|
| Módulo I  |                      |          |             |
| Actividades varias  | 80                   | 5        |             |
| Módulo II   |                      |          |             |
| Contaminación y calidad de suelos   | 32                   | 2        | Obligatoria |
| Legislación agroambiental   | 24                   | 1,5      | Obligatoria |
| Sociedad y Ambiente   | 24                   | 1,5      | Obligatoria |
| Calidad del agua en los agrosistemas  | 24                   | 1,5      | Obligatoria |
| Ecología  | 32                   | 2        | Obligatoria |
| Sistemas de gestión ambiental   | 32                   | 2        | Obligatoria |
| Química ambiental   | 32                   | 2        | Obligatoria |
| Gestión de la calidad total y normas<br>agroalimentarias  | 24                   | 1,5      | Obligatoria |
| Economía de los recursos naturales y el ambiente  | 32                   | 2        | Obligatoria |
| Evaluación del impacto ambiental  | 24                   | 1,5      | Obligatoria |
| Alelopatía: impacto en agroecosistemas  | 24                   | 1,5      | Optativa    |
| Ecotoxicología de plaguicidas   | 32                   | 2        | Optativa    |
| Agricultura orgánica  | 16                   | 1        | Optativa    |
| Bases conceptuales y evolución de la<br>gestión ambiental en cuencas-Procesos<br>degradatorios en cuencas | 24                   | 1,5      | Optativa    |
| Estadística ambiental   | 24                   | 1,5      | Optativa    |
| Seguridad, ergonomía y condiciones de trabajo en sistemas agroalimentarios                                | 24                   | 1,5      | Optativa    |
| Producción animal y medio ambiente  | 32                   | 2        | Optativa    |
| Módulo III  |                      |          |             |
| Elaboración y presentación del trabajo final<br>ntegrador   | 48                   | 3        | Obligatorio |
| TOTAL 2/h   | 432                  | 4        |             |

orrelatividades: no hay materias correlativas.



## Contenidos mínimos de los cursos

Contaminación y calidad de suelos

El suelo como estabilizador ambiental. Principales contaminantes del suelo. Metales pesados. Sales. Radionucleidos. Agroquímicos. Residuos sólidos urbanos. Reciclado de biomasas. Aplicación de lodos y aguas residuales en agricultura. Riesgo ambiental. Contaminación de suelos agrícolas, periurbanos y urbanos. Principios de remediación. Calidad de suelos.

Legislación agroambiental

Legislación Argentina. La Constitución Nacional y Provinciales. Facultades Municipales en el control y regulación del ambiente. Política ambiental. Contaminación del aire: formas legales. Preservación del aire. Uso y conservación del suelo: Erosión del suelo, contaminación por uso de productos químicos, abonos y fertilizantes. Régimen del agua: Clasificación según su dominio. Regulación de las aguas y cuencas interprovinciales. Normas aplicables. Política sanitaria de los animales y de la producción agrícola. La biodiversidad. Generalidades. Residuos tóxicos y peligrosos. Ley 24051 y decreto reglamentario. El Derecho ambiental y el hombre. Responsabilidad Civil por contaminación del medio ambiente.

Sociedad y ambiente

Estabilidad y sustentabilidad de las sociedades humanas. Problemática ambiental en el nivel global y en nivel regional: biodiversidad, cambio climático. Recursos naturales y humanos: conducta cultura y educación ambiental. Espacio agrario: Paisaje y naturaleza. Ecosistema: cadena alimenticia, flujos de energía y balance material. Espacio vital, población, ecosistema, equilibrio ecológico. Modelos de uso de tierras y sus costos ambiental.

Calidad del agua en los agrosistemas

Conceptos básicos sobre control y administración del agua en el medio urbano y rural. Recursos hídricos superficiales y subsuperficiales. Calidad de agua para distintos usos. Uso agropecuario: para riego y bebida agua instalaciones de ordeño, aguas residuales y otros.





Normas de Calidad de Agua: Normas ISO-IRAM. Reglamentaciones en los países del Mercosur. Código Alimentario Argentino. Normas para efluentes y aguas de reuso. Programas de monitoreo de calidad de aguas: Toma de muestra-Análisis químicos Metales Pesados, componentes orgánicos tóxicos. Contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Natural y antropogénica, fuentes de contaminación.

Pesticidas, fertilizantes orgánicos e inorgánicos, aguas residuales, aguas de riego y drenajes. Ecosistemas acuáticos Indicadores biológicos de la calidad del agua Interpretación de la información obtenida. Remediación: efecto de la luz, métodos biológicos depuración natural y antrópica, bio y fitoremediación.

Ecología

Sustentabilidad, estabilidad y resiliencia. Funcionamiento de los ecosistemas. Ecología del paisaje: estructura, funcionamiento, fragmentación. Análisis regional de ecosistemas: interacciones del ecosistema con la atmósfera. Utilización de tierras: gradientes ambientales y gradientes de uso; flujo de energía. Subsidios de energía y actividad económica. Servicios del ecosistema. Biosfera: conexión entre problemas a escala local, regional y global. Secuestro de carbono. Estudio de casos.

Sistemas de gestión ambiental

Políticas medioambientales y beneficios de la aplicación sistémica a la gestión medioambiental. Desarrollo y aplicación de un sistema de gestión ambiental.

### Química ambiental

Propiedades químicas de los sistemas acuosos naturales. Especiación de metales pesados. Inmovilización y movilización de iones tóxicos. Radiación en la atmósfera. Reacciones químicas y fotoquímicas. Reactividad y toxicidad de contaminantes orgánicos.

Gestión de la calidad total y normas agroalimentarias

Calidad: evolución del concepto. Trabajo en equipo. Mejora continua. Herramientas y costo de la calidad. Inocuidad y seguridad alimentaria. El Codex Alimentarius. Evaluación de Sistemas de la Calidad. Auditorias. Certificaciones. ISO. BPA. BPM, SOPs.HACCP. Estudio de



Expte. Nº 124.340/03 A-13 - 16 -

Economía de los recursos naturales y el ambiente

Derecho de propiedad, externalidades y problemas ambientales. Asignación óptima de recursos renovables privados. Asignación óptima de recursos renovables públicos. Asignación óptima de recursos naturales vivos. Economía del control de la contaminación ambiental. La cuestión del desarrollo sustentable y la ordenación de los recursos naturales.

Evaluación de impacto ambiental

Desarrollo histórico de la temática ambiental a nivel internacional y el marco legal e institucional vinculado con el tema en el país.

Metodologías aplicables para la evaluación de proyectos: listas de impacto posibles, matrices causa - efecto, diagrama de redes, brain storms, uso de índices, adecuabilidad del hábitat, diagrama de flujos, modelos matemáticos, modelos de simulación, mediación ambiental. Nexos entre las evaluaciones de impacto ambiental con otras herramientas temáticas vinculadas, como son las normas ISO 14.000 y los procesos de certificación ambiental.

Alelopatía: impacto en agroecosistemas

Aspectos generales. Mecanismos y umbrales de acción. Clasificación de acuerdo a la estructura química. Alelopatía relacionada a cultivos. Exudados de raíz y aleloquímicos. Lixiviados alelopáticos. Fitotoxinas volátiles. Metodologías de estudio.

Ecotoxicología de plaguicidas

Plaguicidas y ambiente. Dinámica de los plaguicidas en suelo, agua, aire. Factores que afectan. Efectos sobre el medio abiótico: movilidad y degradación en suelos y aguas. Efectos de los plaguicidas sobre fauna y flora silvestre terrestre y acuática. Bioamplificación y bioacumulación.

Toxicidad en especies no blanco: aves, peces, crustáceos y artrópodos benéficos. Evaluación y manejo de riesgo. Caracterización de la exposición. Medidas de mitigación. Requisitos técnicos necesarios para la inscripción de productos plaguicidas. Resistencia a plaguicidas: causas, monitoreo y manejo.

Agrigultura orgánica

Marco conceptual, definición y características. Objetivos, génesis y acuelas. Agriculturas Alternativas: biodinámica, orgánica, biológica, cológica, natural, agroecológica y permacultura.



Los agroecosistemas y las técnicas de producción orgánica. Rediseño de los sistemas productivos. Los mercados nacionales e internacionales: caracterización y tendencias. Control de Calidad: La certificación de la producción orgánica. Normativas argentinas y los grandes referentes internacionales.

Bases conceptuales y evolución de la gestión ambiental de cuencas La utilización de las cuencas para el desarrollo sustentable del hombre. Conflicto entre crecimiento, equidad y sustentabilidad ambiental. Comparación entre concepto de desarrollo de cuenca y desarrollo regional. Objetivo de la gestión de cuencas hidrográficas. Análisis de casos.

### Estadística ambiental

Evaluación estocástica de riesgo (risk assesment). Distribuciones censuradas: análisis de supervivencia (análisis toxicológico). Estadística espacial: sistemas de información geográgica (GIS). Regresión: regresión general. Predicción normal e inversa. Regresión no paramétrica. Metanálisis.

## Seguridad, ergonomía y condiciones de trabajo en sistemas agroalimentarios

Higiene y seguridad en el trabajo rural. El accidente y la enfermedad profesional. La prevención y su gestión en el agro. Concepción ergonómica del medio de trabajo. Seguridad bajo cubierta y a cielo abierto. Accidentología en mecanización. El factor humano. Espacio laboral. Percepción, vibraciones y visión. Seguridad activa y pasiva. Seguridad en instalaciones agropecuarias.

Producción animal y medio ambiente

La ganadería y el medio ambiente. Evolución de los sistemas de producción.

Alimentación animal y contaminación. Producción de metano. Excreción de nitrógeno y fósforo. Características de los efluentes de explotaciones ganaderas. Impacto ambiental de los diferentes sistemas. Alternativas

shinuir a contaminación.





## VI. ESTUDIANTES

 a) Requisitos de admisión: descripción detallada de la totalidad de los requisitos necesarios para ser admitido en el posgrado

Título de Grado de Carreras Universitarias de cuatro años de duración como mínimo: Ing. Agrónomos, Biólogos, Ingenieros Industriales, Químicos, Sanitaristas, Abogados, Sociólogos, Geólogos, etc. Experiencia laboral (no excluyente). Idioma Inglés (Presentación de certificado o aprobación de examen en la FAUBA)

Los graduados de carreras de menor duración de cuatro años podrán postularse para el ingreso, previo cumplimiento de requisitos que determine el Consejo Directivo de la Facultad.

Los graduados extranjeros con título de grado sin revalidar podrán seguir la carrera y, en caso de cumplimentar todos los requisitos serán acreedores a un diploma con la leyenda que determina el artículo 10 de la res. CS 6649/97, que indica que la obtención del título de Especialista no implica la reválida del título de grado.

 b) Criterios de selección: descripción detallada de los mecanismos que se utilizarán para seleccionar los estudiantes del posgrado

Presentación de currículum y entrevista personal.

c) vacantes requeridas para el funcionamiento del posgrado: explicitar el mínimo y máximo de inscriptos para el desarrollo de las actividades del posgrado.

Para los cursos de la especialización el mínimo número de estudiantes es diez (10) y el máximo es veinticinco (25).

d) Criterios de regularidad: explicitar los criterios en relación con el plan de estudios, la presentación de tesis y los aspectos económicos financieros (pago de aranceles)

El alumno regular deberá cumplir con un 75 % de asistencia para cada materia, aprobar las evaluaciones dispuestas por cada docente y cumplir con las reuniones periódicas con sus tutores.

Las evaluaciones serán pruebas escritas al final de cada materia. En drma complementaria, los profesores podrán solicitar monografías, trabajos de búsqueda bibliográfica, etc.



Una vez aprobadas la totalidad de las materias obligatorias y optativas, el alumno debe completar su trabajo final integrador. Los módulos 1 y 3 están dirigidos a la concreción del trabajo final integrador. El caso será defendido en forma oral frente a un tribunal evaluador.

La última actividad académica de un alumno de un programa de especialización será la defensa del trabajo final. El tiempo de vigencia de la matrícula para optar al grado de especialista será de 24 meses desde el comienzo del primer curso de su cohorte. Si el estudiante desea obtener el grado luego de cumplido ese plazo deber abonar la rematriculación, cuyo arancel representará el 20% de la matrícula en ese momento. No se aceptarán solicitudes de extensión de matrícula.

El Costo total de la especialización es de \$3.600 que se pueden abonar en 12 cuotas de \$300,00.

## e) Requisitos para la graduación: explicitar

Asistencia: 75 %.

Trabajos de campo: se efectuarán viajes para conocer distintas situaciones productivas y su impacto ambiental. Pasantías: están contempladas dentro del módulo 1.

Horas de práctica: se efectuarán trabajos prácticos de laboratorio en la FAUBA y el INGEIS (CONICET), y en campos de productores se realizarán muestreos de recursos naturales prístinos y contaminados.

Aprobación del plan de estudios y del trabajo final integrador.

#### VII. FRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Descripción detallada de las instalaciones y equipamientos necesarios para el desarrollo de las actividades académicas del posgrado: espacios físicos, laboratorios (si corresponde), equipamiento, biblioteca y centros de documentación, otros.

Para el desarrollo de los cursos se dispone de un aula dotada de equipo de audio y video, con capacidad para 30 personas. También se dispone de otras 10 aulas que en total tienen capacidad para 473 personas.

Los laboratorios e instalaciones más importantes utilizados por los candidatos de esta Especialización incluyen: Centro de Servicios Informáticos de la Facultad de Agronomía (equipado con computadoras personales, acceso a internet, impresoras, cañon, Aula video (equipamiento para video conferencias), y el Laboratorio de Edafología de la Facultad de



Universidad de Buenos Aires

Agronomía (700 m²) equipado con material de vidrio y equipos de lectura como espectrofotómetro de absorción atómica, espectrofotómetro, balanzas, pehachímetros, conductímetros, equipo Kjekdhal, estufas, equipos de extracción y determinación de distintos elementos, y computadoras.

Servicio de Biblioteca: La Facultad, a través de su Biblioteca Central, cuenta con bases de datos bibliográficos (CABI, Agris) para el período 1989 a la actualidad. Entre la Escuela y la Biblioteca, la Facultad cuenta con la colección de los Current Contents (Agriculture, Biology & Environmental Sciences) impresa y en disquetes para el período 1990 a la actualidad. La Biblioteca Central tiene una importante dotación de revistas y obras, y algunos de los Programas ofrecen a los estudiantes una colección de las obras más importantes que los cursos requieren. En la hemeroteca se puede consultar publicaciones periódicas nacionales e internacionales. El horario de atención es de lunes a viernes, de 7 a 19 hs. En la biblioteca pueden extraer libros bajo firma del consejero principal. Horario: lunes a viernes, 8 a 21 y sábados, de 10 a 20 hs.

Servicios de Computación: La Escuela cuenta con tres máquinas para uso de sus alumnos y docentes con acceso a Internet y los candidatos frecuentemente utilizan los sistemas informáticos disponibles en los distintos Departamentos de la Facultad de Agronomía en que desarrollan sus tesis.

## VIII. RECURSOS

(Para Carreras de Especialización y Maestrías que están en funcionamiento)

a) Origen de los fondos utilizados para el desarrollo de las actividades del posgrado

| Fondos  | Montos   |
|---|----------|
| Aportes de la Unidad Académica                | \$200    |
| Aranceles                                     | \$11.550 |
| Convenios financieros con otras instituciones |          |
| Subsidios                                     |          |
| Øtros /                                       |          |



## b) Aplicación de los fondos destinados al posgrado.

| Erogaciones                         | Montos  |
|-------------------------------------|---------|
| Total Personal Docente (Contratado) | \$1500  |
| Coordinadores                       | \$1000  |
| Personal Docente                    | \$7250  |
| Personal No Docente (1)             |         |
| Bienes y Servicios                  | \$700   |
| Otros                               | \$1.300 |

(1) Consignar las erogaciones realizadas con los fondos del posgrado

## c) Normativa y/o criterios utilizados para reducción y/o exención de aranceles

Se otorgan becas por concurso, con presentación de antecedentes al Consejo Asesor y Coordinadores de la Carrera.

## IX. MECANISMOS DE AUTOEVALUACION

Descripción de las actividades de autoevaluación que se han previsto para el mejoramiento del posgrado.

Mayor contacto con instituciones y empresas
 Metas específicas: Realización de trabajos finales que solucionen problemas reales.

Acciones planificadas: Proyectos en común con empresas del medio.

 Control de calidad de cada cursos y docente Metas específicas: realizar los cambios requeridos para un mejoramiento de la calidad educativa.

.........

Acciones planificadas: Análisis FODA al terminar el año lectivo con participación de docentes y alumnos. Replanificación de las

actividades.