

Referencia:

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO –Maestría en Producción Vegetal

VISTO

La Resolución RESCD-2020-182-E-UBA-DCT_FAGRO dictada por el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía mediante la cual solicita la modificación de la Maestría en Producción Vegetal, y

CONSIDERANDO

Lo establecido por las Resoluciones (CS) Nros.2077/15, 2779/15,1904/18 y RESCS-2019-2088-E-UBA-REC.

Que por Resolución (CS) N°147/84 se crea la maestría citada y se modificó por las Resoluciones (CS) Nros. 3235/04, 5868/05, 7036/09, 7260/09, 3462/11, 1907/18 y RESCS-2019-943-E-UBA-REC.

Lo informado por la Dirección General de Títulos y Planes.

Esta Comisión de Estudios de Posgrado aconseja dictar la siguiente Resolución.

Por ello, y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación de la Maestría en Producción Vegetal de la Facultad de Agronomía, y que como Anexo (ACS-2020-UBA-SG) forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que la modificación a la que hace referencia el artículo precedente entrará en vigencia para el año académico 2021.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a la Unidad Académica interviniente, a la Secretaría de Posgrado y a la Dirección General de Títulos y Planes. Cumplido, archívese.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 1 -

ANEXO

I. INSERCIÓN INSTITUCIONAL DEL POSGRADO

Denominación del posgrado:

Maestría en Producción Vegetal

Denominación del Título que otorga:

Magíster de la Universidad de Buenos Aires en Producción Vegetal

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

Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires.

Sede/s de desarrollo de las actividades académicas del posgrado:

Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" - Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires.

Resolución/es de CD de la/s Unidad/es Académica/s de aprobación del Proyecto de posgrado: Resolución (CD) N° RESCD-2020-182-E-UBA-DCT_FAGRO y su Anexo ARCD-2020-66-UBA-DCT_FAGRO

II. FUNDAMENTACION DEL POSGRADO

A) Antecedentes

a) razones que determinan la necesidad de modificación del proyecto de posgrado:

En un medio en que la instrucción es de tono generalista y no estimula la indagación de problemas relevantes ante un escenario productivo dinámico, se pone énfasis en el trabajo de tesis de posgrado, considerado pieza fundamental de la formación científica y técnica de los egresados. De esta manera, se busca promover y acelerar el ingreso de la inteligencia disponible al proceso de diseñar, con la mayor cuota de imaginación y singularidad, soluciones que de otro modo son propuestas a partir de una capacitación insuficiente y sólo sobre moldes de avances científicos y técnicos elaborados para situaciones diferentes. Existe un vacío importante en materia de científicos y técnicos agrícolas capaces de cumplir roles de vanguardia, y la Maestría en Producción Vegetal busca proporcionar a su entorno personas capaces de desempeñar ese papel. Se espera que graduados aventajados de la Maestría puedan continuar sus estudios a nivel de doctorado. La Maestría en Producción Vegetal sirve así para fomentar la vocación por la investigación científica y técnica en ciencias agropecuarias, llenando un vacío que hasta hace poco se cubría de manera parcial y asistemática con programas de becas externas. Las investigaciones efectuadas por los candidatos contribuyen en forma significativa al cúmulo de conocimientos aplicables a problemas relevantes del sistema agropecuario del país.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 2 -

La Maestría en Producción Vegetal aborda como objetos de estudio diversas temáticas asociadas con la producción de cultivos intensivos, de cultivos extensivos, su mejoramiento genético y la protección vegetal, entre otros. Los estudios pueden realizarse en diferentes niveles de organización que van desde lo molecular (ej. biología molecular de las interacciones huésped-patógeno) hasta los sistemas de producción agrícola (ej. efectos de variaciones climáticas sobre las opciones de cultivo).

La realidad de las problemáticas agropecuarias es dinámica y cambiante, y es necesario modificar aspectos de este posgrado. El plan de estudios tendrá una carga horaria de QUINIENTAS CUARENTA Y CUATRO (544) horas, TREINTA Y CUATRO (34) créditos, más CIENTO SESENTA (160) horas, DIEZ (10) créditos, de actividades asignadas a la elaboración de la tesis, excluyendo el tiempo que insuma la redacción de la tesis, ajustándose así a lo resuelto por Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires en su Resolución (CS) N° 2077/15.

Esta Maestría será de carácter académico. Todas las asignaturas que conformen el plan de estudios serán de carácter optativo.

Considerando que el programa y sus contenidos se actualizan y/o modifican, se hacen los siguientes cambios en las asignaturas:

- Asignaturas que modifican su nombre:
 - 1) “Ecofisiología de frutales” reemplaza el nombre “Ecofisiología de frutales de carozo y pepita”,
 - 2) “Nutrición mineral de los cultivos” reemplaza el nombre “Dinámica de la utilización de nutrientes por los cultivos”,
 - 3) “Estrés abiótico en plantas superiores” reemplaza el nombre “Fisiología de la célula vegetal y las plantas en condiciones de estrés”,
 - 4) “Tópicos en biología del desarrollo de las semillas y plantas. Aspectos ecológicos y moleculares” reemplaza el nombre “Tópicos avanzados en producción vegetal”.

- Asignaturas que se eliminan:
 - 1) “Utilización de nitrógeno por los cultivos”,
 - 2) “Fotobiología: radiación ultravioleta-B y respuestas de las plantas terrestres”,
 - 3) “Metabolismo energéticos de los microorganismos”,
 - 4) “Genética cuantitativa”,
 - 5) “Agrobiotecnología”,
 - 6) “Recursos genéticos vegetales”,
 - 7) “Seminarios de biotecnología”,
 - 8) “Biología reproductiva de las plantas superiores”,
 - 9) “Temas especiales de biología vegetal” y
 - 10) “Fitopatología molecular”.

- Asignaturas que se incorporan:
 - 1) “Bases agronómicas para el manejo sustentable de herbicidas”,
 - 2) “Ecofisiología de cultivos industriales”,
 - 3) “Fundamentos de fitopatología”,



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 3 -

- 4) "Interacción planta-insecto. Bases moleculares e implicancias ecológicas y productivas",
- 5) "Manejo sustentable de fungicidas".

• Asignaturas que modifican los créditos otorgados:

- 1) "Ecología de Malezas" otorga SEIS (6) créditos en lugar de OCHO (8),
- 2) "Fisiología de las plantas forrajeras" otorga CUATRO (4) créditos en lugar de SEIS (6),
- 3) "Nutrición mineral de los cultivos" otorga CUATRO (4) créditos en lugar de OCHO (8),
- 4) "Floricultura: bases para la conducción de cultivos en ambientes protegidos" otorga SEIS (6) créditos en lugar de CUATRO (4),
- 5) "Genética de los cereales" otorga CUATRO (4) créditos en lugar de SEIS (6),
- 6) "Ecología y manejo de plagas agrícolas" otorga DOS con CINCO (2,5) créditos en lugar de SEIS (6),
- 7) "Tópicos en biología del desarrollo de las semillas y plantas. Aspectos ecológicos y moleculares" otorga CUATRO (4) créditos en lugar de SEIS (6).

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

En instituciones nacionales:

- Maestría en Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Mar del Plata. (Categoría de Acreditación CONEAU: A - Resolución N° 698/14).
- Maestría en Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste. (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 729/12).
- Maestría en Genética Vegetal: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 789/12).
- Maestría en Horticultura: Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. (Categoría de Acreditación CONEAU: A - Resolución N° 1147/11).
- Maestría en Ciencias Agrarias: Departamento de Agronomía. Departamento de Posgrado. Universidad Nacional del Sur. (Categoría de Acreditación CONEAU: A - Resolución N° 458/13).
- Maestría en Ciencias Agrarias, Orientación en Producción Sostenible. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 370/11).
- Maestría en Ciencias Agropecuarias (Mención Tecnología de Semillas): Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela para Graduados. Universidad Nacional de Córdoba. (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 200/13).
- Maestría en Ciencias Agropecuarias con Menciones en Manejo de Tierras; en Gestión Ambiental; en Producción Vegetal y en Economía y Desarrollo Rural. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 369/11).



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 4 -

- Maestría en Protección Vegetal: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. (Categoría de Acreditación CONEAU: B - Resolución N° 322/13).

En instituciones extranjeras:

Hay ofertas similares en universidades de varios países del mundo.

c) comparación con otras ofertas existentes en la Universidad:

No hay ofertas similares existentes en la Universidad de Buenos Aires.

d) consultas a las que fue sometido el proyecto de posgrado:

Esta carrera nació en 1984 y ha logrado obtener la máxima categorización A en las sucesivas evaluaciones tanto de la Universidad de Buenos Aires como de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en sus Resoluciones N° 369/99 y N° 181/12 y el reconocimiento oficial que le dio validez nacional por el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación mediante Resolución N° RESOL-2016-2741-E-APN-ME.

B) Justificación:

La presente propuesta se encuadra en el marco de la normativa vigente para las maestrías de la Universidad de Buenos Aires, contenida en la Resolución N° 1904/18 y las Resoluciones N° 2077/15 y su modificatoria N° 2779/15 de la Facultad de Agronomía. Se hace notar que la Maestría en Producción Vegetal es una maestría académica que adopta la modalidad personalizada para la conformación del plan de estudios.

Según la reglamentación vigente por Resolución (CS) N° 2077/15 (artículo 9) el plan de estudios tendrá una carga horaria no inferior a QUINIENTAS CUARENTA Y CUATRO (544) horas, TREINTA Y CUATRO (34) créditos, más CIENTO SESENTA (160) horas, DIEZ (10) créditos, de actividades que podrán ser asignadas a la elaboración de la tesis, según corresponda, excluyendo el tiempo que insuma la redacción de la tesis.

III. OBJETIVOS DEL POSGRADO

El objetivo de la Maestría en Producción Vegetal es brindar a docentes, investigadores y técnicos una formación sólida en investigación que les permita identificar y abordar con eficacia la solución de problemas de moderada envergadura en cualquier tema referido a la producción de cultivos en que los aspectos biológicos constituyan un elemento principal.

IV. PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la Maestría en Producción Vegetal ha alcanzado un avanzado desarrollo de sus habilidades para: i) identificar problemas originales en su área; ii) planificar un proyecto de investigación que tenga como objetivo final dar solución a



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 5 -

esos problemas, especificando claramente las hipótesis de las cuales se parte; iii) ejecutar el programa de investigación sobre la base del diseño de experimentos que inequívocamente pongan a prueba las hipótesis formuladas; iv) analizar idóneamente los resultados obtenidos y arribar a conclusiones consistentes; v) comunicar claramente los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas, y ponerlos a disposición de la comunidad científica y del medio productivo. A partir del entrenamiento recibido, el Magíster de la Universidad de Buenos Aires-en Producción Vegetal está capacitado para desarrollar su labor de investigación tanto en el ámbito académico (universidad, institutos) como en el circuito del desarrollo de tecnologías para la producción de cultivos (industria semillera y agroalimentaria, desarrollo de tecnologías para la protección de cultivos, biotecnología, etc.). La escala de percepción a la cual el egresado llevó a cabo su proyecto de investigación para la obtención del posgrado no condiciona en absoluto la escala a la cual está capacitado para llevar adelante su trabajo tanto en el ámbito académico como en el productivo.

V. ORGANIZACIÓN DEL POSGRADO

a) Institucional:

Designación y régimen de periodicidad de las autoridades del posgrado

Según la Resolución (CS) N° 2077/15 la maestría será dirigida por UN (1) Director designado por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Decano, y la Comisión Académica de la Escuela cumplirá con las funciones delegadas por la Comisión de Maestría. La reglamentación prevé una duración de CUATRO (4) años para la función de los directores pudiendo existir si correspondiese la figura de Co-Director y pudiendo ambos ser designados por un período consecutivo de otros CUATRO (4) años.

El Director, el Co-Director y los miembros de la Comisión de Maestría deberán tener título de Magíster o Doctor o, excepcionalmente, mérito equivalente.

Funciones del Director de la Maestría

En el marco de la Resolución (CS) N° 2077/15 se determina que el Director de la Maestría tendrá las siguientes funciones:

- a) Asesorar a los estudiantes, docentes y Directores de tesis sobre aspectos académicos de la maestría;
- b) Evaluar los antecedentes de los aspirantes;
- c) Proponer a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" para que ésta decida sobre su elevación al Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía:
 - i) la aprobación de los programas analíticos de los cursos;
 - ii) la designación de los docentes de la Maestría;
 - iii) la aceptación o rechazo, con dictamen fundado, de los aspirantes y el establecimiento de prerrequisitos cuando sea necesario;
 - iv) la aceptación (y consecuente designación) o denegación fundamentada de Directores y Co-Directores de Tesis, y cuando correspondiere, Consejeros de Estudio;
 - v) los integrantes de los jurados de Tesis;



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 6 -

- vi) la aprobación del plan de estudios de cada estudiante de la maestría;
- d) Supervisar el cumplimiento de los planes de estudios y elaborar las propuestas de su modificación;
- e) Supervisar el cumplimiento del desarrollo de los planes de tesis;
- f) Elaborar el presupuesto anual para el funcionamiento de la carrera;
- g) iniciar trámites correspondientes a convenios de colaboración académica con otras instituciones;
- h) Elaborar informes que evalúen el desempeño de la maestría.

Además, se complementan las funciones de las autoridades de la carrera según lo establecido por las autoridades de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" según lo siguiente:

- Al revisar los proyectos tentativos o proyectos de tesis deberán identificar aquellos en los que se trabaje con animales, organismos genéticamente modificados o situaciones que puedan generar impacto ambiental desfavorable. En estos casos deberán advertir al estudiante sobre los procedimientos a seguir y elevar su informe a la Comisión Académica al presentar el proyecto.
- Cuando la tesis sea elevada por el estudiante con el aval de su comité, la comisión de maestría y/o el director de la carrera deberá evaluar si la tesis está lista para ser enviada a los jurados.
- Anualmente (septiembre a noviembre), el director de la maestría deberá informar a la administración de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" las previsiones de cursos en lo referente a calendario, requerimiento de aulas (indicando la necesidad del aula de informática), nombramiento de docentes y equipamiento (incluyendo software con sus licencias, si no son de uso libre) para el año siguiente y horarios de clases; además, deberán informar la lista de cursos que se dejarán de dictar con la justificación correspondiente y la revisión periódica de la información correspondiente a su carrera que se expone en la página web.

Modalidad de designación de los profesores/docentes/tutores

Son propuestos con nota por el director de la maestría junto con sus currículos vitae y enviados a evaluar por DOS (2) expertos. La Comisión Académica considerará la respuesta de los evaluadores y elevará al Consejo Directivo la propuesta de designación del docente. Éste deberá dictar al menos OCHO (8) horas de clase frente a los alumnos y cumplirá esta función en sucesivas ediciones del curso. En el caso de cursos de menos de OCHO (8) horas, el docente a cargo deberá justificar la necesidad de designar otro docente, el que deberá cumplir con la misma carga horaria que el director del curso.

Cambio de directores de cursos, docentes o créditos

Para los cursos de la Maestría corresponde presentar la renuncia del director del Curso, la propuesta del nuevo director con su currículum vitae y los contenidos del curso, sólo si éstos cambian. En el caso que los cambios de los contenidos sean mayores a un VEINTICINCO por ciento (25%), corresponde tratarlo como un curso nuevo y enviarlo a evaluar; en caso contrario sólo evaluar al nuevo director propuesto. La evaluación la realizará la Comisión Académica y lo elevará al Consejo Directivo.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 7 -

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

La aprobación de los programas analíticos de las asignaturas corresponde al Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía.

Mecanismos de seguimientos de las actividades programadas

La maestría cuenta con los siguientes mecanismos de seguimiento de las actividades programadas:

- i. Encuestas que los estudiantes llenan al finalizar cada curso tomado. Estas encuestas consideran no sólo aspectos relacionados con la calidad del curso y de los docentes participantes, sino también una autoevaluación llevada a cabo por el estudiante acerca de su participación (en cantidad y calidad) a lo largo del curso y de la medida en que el mismo fortaleció sus habilidades para llevar adelante el plan de tesis.
- ii. Evaluación de actividades extracurriculares.
- iii. Proceso de evaluación de proyectos de tesis. Este proceso considera no sólo la calidad y originalidad del proyecto, sino también el grado de factibilidad de este en relación con la disponibilidad de recursos y al tiempo máximo establecido para su ejecución.
- iv. Explotesis: este evento se lleva a cabo dos veces por año y durante el mismo los candidatos exponen el grado de avance de sus respectivos proyectos de tesis. Luego de la exposición, el estudiante debe responder a las preguntas realizadas por parte de un auditorio calificado.
- v. Proceso de evaluación de tesis: esta es una instancia definitiva para la obtención del grado. El manuscrito de tesis, después de haber sido aprobado por el director y consejeros de tesis, por el director de la maestría y por la comisión académica es sometido a consideración de tres jurados externos al comité de tesis.

Convenios:

No se prevé hacer convenios específicos de la Maestría.

b) Académica:

El programa de Maestría en Producción Vegetal tiene en su oferta las siguientes asignaturas:



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 8 -

Cuadro correspondiente al Plan de estudios

Asignaturas	Carga horaria (horas reloj)		TOTAL	Créditos
	Teórica	Práctica		
Metodología estadística (Módulos I, II, III, IV y V)	96*	96*	192	12*
Bases agronómicas para el manejo sustentable de herbicidas	22	10	32	2
Bases fisiológicas para el mejoramiento de cultivos (Módulo 1)	36	28	64	4
Bases fisiológicas para el mejoramiento de cultivos (Módulo 2)	36	28	64	4
Control biológico: principios generales y aplicación de biofungicidas en agricultura	21	11	32	2
Control del crecimiento y el desarrollo de las plantas	60	36	96	6
Control integrado de enfermedades de las plantas	32	32	64	4
Determinantes fisiológicos y genéticos de la calidad de los granos de cereales y oleaginosas	36	28	64	4
Ecofisiología de cultivos industriales	40	24	64	4
Ecofisiología de cultivos	64	64	128	8
Ecofisiología de frutales	40	24	64	4
Ecofisiología de semillas	58	38	96	6
Ecología de cultivos	36	28	64	4
Ecología de malezas	58	38	96	6
Ecología y manejo de plagas agrícolas	24	16	40	2,5
Estrés abiótico en las plantas superiores	56	40	96	6
Fisiología de las plantas forrajeras	40	24	64	4
Fisiología y tecnología de la postcosecha de productos frutihortícolas	66	30	96	6
Floricultura: bases para la conducción de cultivos en ambientes protegidos	66	30	96	6
Fundamentos de Fitopatología	36	28	64	4
Genética de los cereales	40	24	64	4
Genética de poblaciones y evolución	36	28	64	4



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 9 -

Interacción planta-insecto. Bases moleculares e implicancias ecológicas y productivas	36	28	64	4
Introducción a la biología molecular	64	64	128	8
Manejo sustentable de fungicidas	20	12	32	2
Mejoramiento genético de especies forrajeras	36	28	64	4
Modelos de simulación de aplicación agronómica	32	32	64	4
Nutrición mineral de cultivos	40	24	64	4
Preparación y publicación de trabajos científicos	30	10	40	2,5
Tópicos en biología del desarrollo de las semillas y plantas. Aspectos ecológicos y moleculares	38	26	64	4
Actividades académicas de seminarios o talleres de apoyo para la preparación de tesis	160		160	10

* Ver detalle de los créditos que otorga cada módulo de Metodología estadística en la descripción de los contenidos mínimos de la asignatura y sus correlatividades.

Todas las asignaturas son de carácter optativo. En el caso de ofertarse nuevas asignaturas optativas, éstas serán aprobadas por el Consejo Directivo de la Facultad y elevadas a conocimiento del Consejo Superior.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Metodología Estadística

El módulo I otorga CUATRO (4) créditos; los restantes, DOS (2) créditos cada uno. El otorgamiento de los créditos correspondientes a Metodología Estadística se puede lograr con distintas combinaciones de los módulos ofrecidos. Al elegir una combinación es importante tener presente:

- Los módulos III, IV y V son correlativos del módulo II. El módulo II contiene conceptos estadísticos y entrenamiento en manejo de software, que se aplican en los módulos correlativos. Candidatos con conocimientos equivalentes demostrables de este módulo correlativo podrán solicitar la excepción a dicha correlatividad. Las solicitudes de excepción serán consideradas por el Director del curso correspondiente.
- Se pueden tomar los módulos en diferentes años, siempre que se respeten las exigencias de correlatividad indicadas.

Módulo I: "Estadística aplicada a la investigación biológica". Estrategias de colección de datos, diseño de experimentos y análisis estadístico descriptivo e inferencial. Experimentos mensurativos y manipulativos. Pseudorreplicación.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 10 -

Estimación. Potencia de las pruebas estadísticas. Modelos lineales. Regresión: violación de los supuestos. Análisis de residuales. Análisis multivariado descriptivo.

Módulo II: "Introducción a los elementos para modelos lineales aplicados".

Conceptos básicos de estadística para la teoría de modelos lineales. Elementos de la teoría de matrices para los modelos lineales. Modelo con X de rango completo: estimación y distribución de los estimadores. Test de hipótesis en el modelo lineal (Correlativo para los módulos 3 y 4).

Módulo III: "Regresión lineal". Regresión lineal simple. Regresión lineal múltiple.

Módulo IV: "ANOVA". Análisis de varianza de un criterio de clasificación. Análisis de varianza de dos criterios de clasificación. Análisis de varianza multifactorial.

Módulo V: "Diseño experimental". Introducción al diseño experimental. Diseños completamente aleatorizados. Diseños aleatorizados en bloques. Cuadrados latinos. Diseños y modelos lineales anidados. Diseños de parcelas divididas. Análisis de covarianza.

Bases agronómicas para el manejo sustentable de herbicidas

Mecanismos fisiológicos de la acción herbicida. Herbicidas naturales. Efectos de herbicidas en la comunidad de malezas (weed shifts). Efectos en procesos demográficos de diferentes especies maleza. Eficacia de herbicidas. Evaluación de eficacia. Interacción con factores ambientales, características morfológicas y fisiológicas de las especies maleza y otras prácticas agronómicas. Aplicación de herbicidas en distintos sistemas de producción. Resistencia a herbicidas. Tolerancia. Factores que influyen en la evolución de resistencia. Manejo agronómico de la Resistencia. Cultivos resistentes a herbicidas. Impacto de herbicidas en el ambiente.

Bases fisiológicas para el mejoramiento de cultivos (Módulo 1)

Discusión de conocimientos teóricos y empíricos para aplicar bases fisiológicas en el mejoramiento vegetal. Principios de Mejoramiento genético en especies autógamias y alógamas. Fenología (y posibilidades de manipulación) para el aumento de rendimientos y de resistencia a adversidades. Acumulación y partición de materia seca y su posible aplicación en el mejoramiento en diferentes niveles de organización. Interacción con la generación de componentes del rendimiento. Rendimiento y componentes numéricos. Uso de componentes del rendimiento como herramienta para el mejoramiento genético del rendimiento.

Bases fisiológicas para el mejoramiento de cultivos (Módulo 2)

Este curso requiere tener aprobado Bases fisiológicas para el mejoramiento de los cultivos (Parte I). Bases fisiológicas para el mejoramiento de la resistencia a deficiencias hídricas. Interacción con la fenología. Características en diferentes niveles de organización y posibilidad de su utilización en mejoramiento. Bases fisiológicas para el mejoramiento en la economía del nitrógeno. Absorción, acumulación y removilización. Eficiencia en la captura y uso del nitrógeno. Bases fisiológicas para el mejoramiento de estreses térmicos. Comportamiento frente a temperaturas sub y supra-óptimas. Bases fisiológicas para el mejoramiento en la calidad de los granos. Manipulación de componentes de la calidad y de la tolerancia a estreses ambientales que afectan la calidad. Interacción Genotipo x Ambiente, concepto y herramientas para su interpretación.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 11 -

Control biológico: principios generales y aplicación de biofungicidas en agricultura

Control Biológico. Antecedentes históricos. Definición. Control Biológico. Objetivos. Características y ventajas. ¿Cómo se realiza el Control Biológico? Estrategias de Control Biológico. Los hongos como agentes de Control Biológico. Clases de antagonistas. Ventajas e inconvenientes. Micoinsecticidas. Miconematicidas y Micoherbicidas. Mecanismos de acción. Micofungicidas. Mecanismos de acción. Trichoderma como agente de Control Biológico. Estrategias de Control Biológico con Trichoderma y relación simbiótica con las plantas. Taxonomía de Trichoderma. Selección y caracterización de cepas Interacción molecular Trichoderma-planta. Formulación y comercialización de agentes de Control Biológico. Patentes biotecnológicas. Registro de un agente de Control Biológico. ¿Cómo funciona el Control Biológico en ambiente natural? Algunos ejemplos prácticos. El futuro del Control Biológico.

Control del crecimiento y el desarrollo de las plantas

Crecimiento. Definición. División celular, ciclo celular. Expansión celular: biofísica del crecimiento, bioquímica del crecimiento, expansinas. Dirección del crecimiento. Señales endógenas en el control del crecimiento y desarrollo. Auxinas, giberelinas, brasinosteroides. Receptores y mecanismos de acción sobre la expresión de genes. Interacciones hormonales. Germinación. Procesos durante la germinación. Dormición, acción de hormonas y factores ambientales. Mecanismos bioquímicos y moleculares. Desarrollo vegetativo. Respuestas al sombreado por plantas vecinas. Receptores, vías de transducción e implicancias ecológicas. Floración. Desarrollo floral. Control fotoperiódico de la floración en plantas de día largo y plantas de día corto. Control por la vernalización y las temperaturas no vernalizantes. Mecanismos moleculares e implicancias agronómicas.

Control integrado de enfermedades de las plantas

Principios epidemiológicos de control de enfermedades. Umbral de daño económico. Biología y sobre vivencia de fitopatógenos y sus implicancias para el control. Control de enfermedades por: resistencia, solarización del suelo y por compost. Control por prácticas culturales: rotación de cultivos y manejo del suelo. Control químico, fungicidas, ceras, grasas, antitranspirantes y polímeros. Control integrado y manejo de epidemias. Control de enfermedades pos-cosecha. Preservación de maderas.

Determinantes fisiológicos y genéticos de la calidad de los granos de cereales y oleaginosas

Concepto de calidad: importancia creciente de la composición de los productos agrícolas, diferencias entre la calidad de los granos, la calidad comercial e industrial. Parámetros de calidad en cereales y oleaginosas y su relación con distintos métodos de medición. Importancia del período de llenado de los granos en la determinación de la composición final de los mismos. Estructura y composición de los granos de cereales y oleaginosas. Deposición cronológica de los distintos compuestos de los granos de cereales y oleaginosas. Importancia de los



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 12 -

micronutrientes en la determinación de la calidad. Efectos ambientales durante el llenado de los granos en la composición final de los mismos. Efecto de factores bióticos sobre la calidad final de los granos. Efectos de las prácticas de manejo en la composición final de los granos. Variabilidad genotípica en la composición de los granos y su calidad industrial. Mejoramiento genético de la calidad de los granos. Calidad postcosecha, brotado, longevidad. Usos industriales de los granos en relación a la composición final de los mismos.

Ecofisiología de cultivos industriales

Bases ecofisiológicas de los cultivos industriales productores de aceites especiales fijos, aceites esenciales volátiles, fibras y azúcares. Generación y partición de biomasa. Particularidades según la longevidad, el metabolismo y el órgano cosechable. Disponibilidad y captura de recursos y su efecto sobre el rendimiento y la calidad. Respuesta al estrés biótico y abiótico. Compromiso entre la producción de biomasa y la concentración y calidad del producto de interés. Regulación ambiental del desarrollo en cultivos industriales anuales, plurianuales y perennes. Generación del rendimiento y la calidad según órgano cosechable y producto de interés. Composición y calidad según la ontogenia y el lugar de síntesis o generación y de acumulación. Variabilidad genotípica. Fuentes potenciales en la Argentina y en el mundo de aceites especiales, fibras, aceites esenciales y bioenergía. Consideraciones ecofisiológicas y de bioingeniería en el desarrollo de nuevos cultivos industriales "specialities" de alto valor.

Ecofisiología de cultivos

Desarrollo de los cultivos: La fenología y su descripción cuantitativa. Efectos de la temperatura y el fotoperíodo sobre el desarrollo. Economía del carbono: fotosíntesis, respiración y participación del carbono en el cultivo. Establecimiento, y crecimiento de los cultivos. Determinantes fisiológicos del rendimiento. Economía del agua: movimiento del agua en el sistema suelo-cultivo-atmósfera. Generación de déficits hídricos y sus efectos fisiológicos. Economía de los nutrientes: absorción, transporte, distribución y redistribución. Efectos del nitrógeno sobre la generación de fuentes y destinos de productos de la fotosíntesis. Estrés bióticos y abióticos: respuestas de los cultivos. Bases fisiológicas para el mejoramiento orientado a condiciones de estrés. Modelos de simulación para el estudio de la ecofisiología de los cultivos: modelos de ontogenia, balance hídrico y balance de carbono.

Ecofisiología de frutales

Características generales de los frutales de clima templado y subtropicales, etapas del ciclo de vida de árboles frutales. Procesos reproductivos: inducción, iniciación floral, diferenciación. Luz. Conceptos generales sobre radiación; respuesta de las plantas a la radiación fotosintéticamente activa, sistemas de conducción, interceptación y distribución de la radiación, producción. Agua. Introducción general, balance de agua y de energía, E_{To} y E_{Tc} , métodos de medición y estimación de E_{To} ; determinación de las necesidades hídricas del cultivo (basados en ambiente, suelo, mediciones fisiológicas en planta); estrategias de riego (RDS, RDC, PRDrying). Partición de carbono. Conceptos, tipos de hidratos de carbono y su transporte, modelos que explican la partición de carbono, carga de frutos, raleo y



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 13 -

poda. Nutrición mineral. Demandas nutricionales, métodos de diagnóstico, dinámica de nutrientes, fertilización por suelo y foliar. Rol de las reservas y su diferenciación en frutales de hojas caducas y perennes. Estrés abiótico. Estrés causado por exceso y déficit de agua, viento y radiación.

Ecofisiología de semillas

Formación de la semilla: fecundación, crecimiento, maduración. Germinación y dormición: imbibición, reactivación del metabolismo. Mecanismos de dormición y de su ruptura. Conservación y deterioro de las semillas. Identificación varietal. Comportamiento de semillas en condiciones naturales: efectos ambientales sobre la planta madre en cambios de comportamiento de las semillas en el suelo, germinación y emergencia.

Ecología de cultivos

Introducción, el agroecosistema y sus propiedades. Sistemas de producción. Determinantes climáticas de la distribución y el rendimiento de los cultivos. Variabilidad climática. Sostenibilidad: Sostenibilidad de los sistemas de producción. Indicadores de sostenibilidad. Concepto de productividad. Determinantes y eficiencia en el uso de los recursos. Interacciones genotipo x ambiente. Estabilidad ecológica. Mejoramiento genético y su impacto sobre el rendimiento. Interacciones entre componentes bióticos del sistema de cultivo. Interacciones Competitivas y no-competitivas: Conceptos, tipos y medidas. Competencia en sistemas cultivados. Competencia cultivo-maleza. Cultivos mixtos.

Ecología de malezas

Teoría de poblaciones, incluyendo aspectos demográficos y genéticos. Se tratan aspectos específicos de las poblaciones vegetales tales como los mecanismos de interferencia entre especies y la dispersión. Se hace referencia a algunas estrategias conocidas de invasión y perpetuación de malezas y a los aspectos metodológicos necesarios para su estudio y comprensión. Se presenta al análisis de sistemas y al uso de computadoras como herramientas para maximizar la eficiencia del control de malezas en agro-ecosistemas.

Ecología y manejo de plagas agrícolas

Concepto de plaga. Interacción Planta-Herbívoro. Reproducción, desarrollo e historias de vida en artrópodos. Teoría poblacional. Estimación de la abundancia poblacional. Herramientas de manejo. Dinámica del sistema Depredador-Presa y Parasitoide-Hospedador. Competencia y depredación intra-gremio. Ecología de comunidades aplicada al manejo de plagas. Control biológico por entomófagos.

Estrés abiótico en las plantas superiores

Concepto y tipos de estrés ambiental. Respuestas de plantas a condiciones de estrés: marco conceptual y variables utilizadas para su análisis. Percepción y propagación de señales de estrés. Cadenas de transducción de señales en respuesta a diversos tipos de estrés y cross talk entre ellas. Transducción de señales por azúcares. Respuestas a estrés salino como modelo de estudio. Efectos del estrés sobre la fotosíntesis, respiración y balance de carbono. Las plantas y el estrés hídrico. Relaciones hídricas de la célula vegetal y la planta. Tolerancia a la



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 14 -

sequía, mecanismos. Cavitación y embolias en condiciones de estrés hídrico. Características fisiológicas aptas para el mejoramiento de los rendimientos bajo estrés hídrico. Estrés por bajas y altas temperaturas. Efectos sobre el rendimiento y calidad de los cultivos. Respuestas de las plantas a las inundaciones y déficit de oxígeno. Efectos del estrés múltiple en las plantas. Perspectivas biotecnológicas para el mejoramiento para tolerancia a estrés.

Fisiología de las plantas forrajeras

Morfología de gramíneas y leguminosas forrajeras. Crecimiento y aparición de hojas. Procesos de multiplicación vegetativa. Cambios morfológicos asociados a la calidad de la luz. Ecofisiología de especies C3 y C4. Ocupación del espacio. Estructura del canopy. Flujo de tejidos. Intercepción y eficiencia de uso de la radiación. Productividad forrajera e índices espectrales. Germinación y establecimiento de plantas forrajeras. Respuestas a la defoliación. Fuentes de C y N en el crecimiento post-defoliación. Nutrición nitrogenada y fosforada en plantas defoliadas. Plantas forrajeras en condiciones de estrés. Adaptaciones a la sequía, la inundación y la salinidad: respuestas anatómicas, morfológicas y fisiológicas. Efectos interactivos de la inundación y el pastoreo en variables ecofisiológicas de gramíneas y leguminosas.

Fisiología y tecnología de la postcosecha de productos frutihortícolas

Estructura y composición de diferentes productos frutihortícolas. Crecimiento, desarrollo y maduración de frutos. Patrones de respiración y de producción de etileno. Relaciones hídricas y control de la deshidratación. Reguladores que rigen la maduración de los frutos. Cambios texturales durante la maduración: influencia del manejo postcosecha y de factores celulares-tisulares. Enzimas de pared celular y sus genes codificantes. Cambios bioquímicos y fisiológicos responsables del sabor y color. Cambios bioquímicos y fisiológicos involucrados en la senescencia foliar, flores de corte y plantas ornamentales. Evaluación de calidad: compuestos nutraceuticos y antioxidantes. Determinación de estructura y composición por metodologías no destructivas. Tecnología postcosecha de productos frutihortícolas: estrategias de control de patógenos, insectos y desórdenes fisiológicos. Factores de precosecha. Uso del frío y refrigeración: daño por frío. Uso de altas temperaturas, radiaciones electromagnéticas; atmósferas modificadas y controladas; secuestradores e inhibidores del etileno. Utilización de mutaciones y transgénesis. Puntos críticos para la preservación de la calidad en el sistema de producción y distribución.

Floricultura: bases para la conducción de cultivos en ambientes protegidos

La floricultura en el mundo. Centros de producción y consumo. Perspectivas futuras. Ejemplos tipo: Partición de carbohidratos en rosas, Uso del fotoperíodo en crisantemos, Manejo de la floración en lirios. Manejo de la germinación de plantines. El invernáculo, estructuras y materiales más utilizados y sus características. Ventilación natural y forzada. Substratos para el cultivo, mezclas con y sin suelo. Propiedades fisicoquímicas de las mezclas y sus componentes. Pasterización de substratos. Riego: Sistemas de riego. Riego manual vs. riego automático. Calidad del agua. Nutrición mineral: requerimientos nutricionales de cultivos florícolas. Fertilización periódica y continua. Métodos de fertilización. Fertilizantes de



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 15 -

liberación lenta. Iluminación natural y artificial. Temperatura: efecto sobre el desarrollo y sobre el crecimiento. Relación entre la temperatura diurna y nocturna. Control del crecimiento: métodos químicos, físicos y mecánicos. Substancias «anti GA». Manejo de pos-producción y pos-cosecha: influencias culturales. Substancias preservativas para extender la vida de poscosecha. Almacenamiento. Thiosulfato de sodio (STS).

Fundamentos de Fitopatología

Enfermedad y daño. Agresividad, virulencia/avirulencia. Causas de la emergencia de enfermedades. Patogénesis, reconocimiento molecular hospedante/patógeno. Stramenopiles, hongos, virus y procariones fitopatógenos: características, clasificación, mecanismos de patogenicidad, enfermedades que causan. Especialización y generación de diversidad genética (formas especiales, patovares, razas). Fisiopatología (alteraciones inducidas por las enfermedades en las plantas). Mecanismos de defensa químicos y físicos preformados e inducidos. Respuesta hipersensible, fitoalexinas, proteínas relacionadas con la patogenicidad, resistencia sistémica adquirida. Conceptos de epidemiología y estrategias de manejo.

Genética de los cereales

Los cereales y el hombre. Organización genómica y citogenética de los cereales. Genética comparativa entre cereales. Bases genético – moleculares asociadas a caracteres de interés agronómico e industrial, como calidad nutritiva e industrial, resistencia a factores bióticos, nutrición vegetal, y desarrollo. Germoplasma y mejoramiento de los cereales. Mejoramiento de cereales autógamos y alógamos. Empleo de técnicas moleculares en el mejoramiento, selección asistida e identificación de filiales y cultivares. Mutagénesis aplicada.

Genética de poblaciones y evolución

Diversidad genética. Equilibrio Hardy-Weinberg. Endogamia. Apareamiento clasificado. Deriva genética. Mutaciones. Teoría neutralista. Selección natural. El teorema de Fisher. Migración. El principio fundador. Distancia genética. Genética de poblaciones molecular. Evolución y especiación. Recursos genéticos vegetales.

Interacción planta-insecto. Bases moleculares e implicancias ecológicas y productivas

Insectos herbívoros. Mecanismos de alimentación. Mecanismos de selección del huésped. Defensas inducibles. Concepto y características generales de los sistemas de defensa. Mecanismos y moléculas de defensa. Defensas directas e indirectas. Defensas proteicas y defensas basadas en compuestos secundarios (compuestos fenólicos, terpenoides, alcaloides). Interacciones tritróficas. Comunicación entre plantas. Conceptos generales de química ecológica. Percepción del ataque y hormonas de defensa. Señalización de los procesos de defensa. Hormonas involucradas en la defensa: jasmonatos, salicilatos, etileno. Vías de síntesis y mecanismos de señalización del ácido jasmónico. Costos de las defensas. Implicancias ecológicas y evolutivas. Regulación de la expresión de mecanismos de defensa por factores ambientales. Factores abióticos: el ambiente lumínico, disponibilidad de agua, disponibilidad de nitrógeno. Factores bióticos: competencia, agentes patógenos. Implicancias agronómicas. Concepto de



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 16 -

“priming”. Modulación de las defensas por señales ecológicas. Efectos de la presencia de plantas vecinas. El fitocromo y la vía del JA. Señales volátiles. Microorganismos patógenos. Microorganismos benéficos. Concepto de interacciones entre vías de señalización hormonal (“cross-talk”). Usos agrícolas de los mecanismos de defensa. Aplicaciones potenciales. Implicancias biotecnológicas. Ejemplos. Caracterización del fenotipo de defensa. Herramientas moleculares, bioquímicas y uso de bioensayos. Uso de técnicas de medición de expresión génica y caracterización bioquímica de metabolitos de defensa.

Introducción a la biología molecular

Estructura somera del ADN y su rol en la célula. Fuerzas que intervienen en la doble hélice. Disposición de doble hélice. Desnaturalización y renaturalización del ADN. Temperatura de desnaturalización del ADN. Organización estructural de los ácidos nucleicos en organismos procariotas y eucariotas. Cromatina. Cromosomas. Elementos extracromosomales. Mecanismo de replicación y reparación del ADN. Replicación semiconservativa. Desenrollamiento del ADN. Topoisomerasas y girasas. ADN polimerasas, estructura, funciones y actividades de las mismas. Iniciación de la síntesis, desplegado. Síntesis continua y discontinua, fragmentos de Okasaki. Mutaciones en el ADN, consecuencias. Interacciones ADN-proteína. Mecanismos de reparación del ADN. Distintos sistemas. Telomerasa. Estructura y función. Herramientas Básicas de Biología Molecular. Aislamiento, purificación y marcación de ácidos nucleicos. Cuantificación de ADN y ARN. Electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida. Métodos de hibridación: empleo de sondas. Southern blot. Northern blot. Amplificación de ácidos nucleicos. PCR, RT-PCR semicuantitativa y qPCR en tiempo real. Secuenciación de ADN. Pirosecuenciación. Huella Digital de ADN. RFLP, RAPD. Conceptos básicos de purificación y análisis de proteínas: concentración, precipitación, cromatografía, cuantificación. PAGE nativo y desnaturalizante, mono y bidimensional. Western blots. ELISA. Clonado. Distintos tipos de vectores. Clonado con enzimas de restricción y a partir de fragmentos de PCR. Métodos de selección. Análisis de mapas de restricción. Construcción de bibliotecas genómicas y bibliotecas de cDNA. Clonado en sistemas diferentes al de Escherichia coli. BACs. YACs. Mutagenesis dirigida. Expresión y purificación de proteínas recombinantes. Estructura y función del ARN. Distintas clases de ARN, funciones de cada uno de ellos. Biogénesis de los ARN en procariotas y eucariotas. Precursores del tARN, rARN y mARN en procariotas y eucariotas. Diferencias evolutivas. Mecanismos de “splicing” de los distintos ARNs. Transcripción del ARN, biosíntesis y ensamblado. ARN polimerasas estructura, función y propiedades. Ciclo de la transcripción: iniciación, elongación y terminación de las cadenas. Regulación de la transcripción en procariotas y eucariotas. Promotores y “enhancers”. ARNs de interferencia y microARNs. Silenciamiento. Editado del ARN. Acción de inhibidores. Transferencia de la información genética, síntesis de proteínas. Código genético. Ciclo ribosomal: iniciación, elongación y terminación de las cadenas peptídicas. Factores proteicos que intervienen en la misma, acción del GTP. Inhibidores de la síntesis de proteínas en eucariotes y procariotes, acción de antibióticos. Regulación de la síntesis proteica por quinasas de proteínas. Genómica y Proteómica. Principios, aplicaciones y tendencias. Genomas de organismos unicelulares procariotas y eucariotas. Métodos informáticos para el análisis genómico. Bases de datos.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 17 -

Nuevas tecnologías de screening y secuenciación masiva de organismos. Proteómica funcional. Aislamiento e identificación de proteínas: geles de dos dimensiones. Análisis de proteínas por espectrometría de masa. Bioinformática. Softwares on line, formatos, búsquedas in silico. Búsqueda de secuencias y análisis de homología de secuencias. Diseño de primers para clonado y para análisis de expresión. Ensamble y alineamiento de secuencias. Motivos conservados. Estructuras 2D y 3D de proteínas. Principios de biotecnología. Microorganismos, plantas y animales transgénicos. Estrategias de obtención. Bio-reactores. Agrobiotecnología. Caracteres susceptibles de ser mejorados por ingeniería genética. Resistencia a insectos y enfermedades. Control integrado de plagas. Tolerancia al estrés ambiental.

Manejo sustentable de fungicidas

Daños causados por las enfermedades y potencialidad del manejo químico dentro del manejo Integrado. Concepto de fungicida. Historia de los fungicidas. Clasificación de fungicidas Conceptos de: Fungitoxicidad. Concentración inhibitoria CI50. Especificidad y espectro de acción. Persistencia. Grupos químicos de fungicidas Los inductores de la resistencia como herramientas complementarias a los fungicidas (Fosfitos, Acibenzolar-S-metilo, etc.). Impactos fisiológicos en el hospedante. Resistencia de hongos a Fungicidas. Fungicidas de alto riesgo. Pérdida y disminución de la sensibilidad. Estrategias anti-resistencia. Principales usos de los fungicidas. Impacto epidemiológico del uso de fungicidas. Casos de estudios: Cultivos de maíz, trigo y soja. Principios activos utilizados y metodologías para la toma de decisión. Monitoreo y criterios para el inicio del tratamiento químico. Sistemas y criterios de decisión. Umbrales de daño económico.

Mejoramiento genético de especies forrajeras

Relación entre el mejoramiento de forrajeras y la producción pecuaria. Recursos genéticos forrajeros, técnicas de muestreo y conservación. Evolución de plantas forrajeras. Sistema reproductivo y mejoramiento. Autógamas, alógamas y apomíticas. Implicancias en la estructura genética de las poblaciones y en la autoecología de las especies. Metodologías en el mejoramiento de forrajeras. Biotecnología aplicada al mejoramiento, transformación, uso de marcadores moleculares. Ambiente de selección y ambiente de producción. Elaboración de criterios de selección para el mejoramiento de: la calidad y el rendimiento forrajero, establecimientos, resistencia a adversidades, la producción de semillas. Evaluación de variedades forrajeras. Planificación en el mejoramiento de plantas forrajeras.

Modelos de simulación de aplicación agronómica

Concepto de sistema: niveles de organización, límites, componentes. Cambios en los sistemas con el tiempo y en respuesta a variables externas. Modelos: clasificación y ejemplos. Modelos de simulación. Utilidad y limitaciones a la simulación de fenómenos reales complejos. Etapas en la elaboración de un modelo matemático. Análisis de sensibilidad. Validación. Modelos de aplicación agronómica. Análisis detallado de un ejemplo de modelo.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 18 -

Nutrición mineral de cultivos

Los nutrientes esenciales, su definición y clasificación. Mecanismos de absorción de iones. Transporte de iones a través de las membranas. Factores que afectan su absorción por las raíces. Transporte de nutrientes por xilema y floema, y su regulación. Partición y removilización de nutrientes. Asimilación y funciones de los nutrientes: Nitrógeno, Fósforo, Azufre, Potasio, Calcio y Magnesio. Micronutrientes y elementos benéficos. Relación entre la nutrición mineral y el crecimiento de los cultivos. Diagnóstico de las deficiencias nutricionales: métodos basados en el análisis vegetal.

Preparación y publicación de trabajos científicos

Objetivo general: aumentar la capacidad de plasmar en un trabajo publicado el potencial de un trabajo de investigación. Objetivos particulares: Identificar los distintos componentes de la calidad de un trabajo de investigación. Aprender, entre tales componentes, a la preparación del manuscrito, tanto por su sentido directo como por su influencia sobre los otros componentes. Incorporar herramientas para diseñar textos a escala gruesa. Incorporar herramientas para ordenar ideas alrededor de la estructura de párrafos y frases. Aprovechar el potencial de cada una de las secciones de un trabajo. Conocer las instancias editoriales que definen la publicación de un manuscrito. Estar advertido de las diversas cuestiones éticas y estratégicas vinculadas al proceso de publicación. Incorporar valores en relación con lo anterior.

Tópicos en biología del desarrollo de las semillas y plantas. Aspectos ecológicos y moleculares

Cómo las plantas integran señales ambientales y endógenas para el ajuste de su crecimiento y desarrollo. Discusión de ejemplos y casos con bibliografía actualizada sobre los mecanismos moleculares que controlan las respuestas fisiológicas. Análisis de familias de factores de transcripción y hormonas vegetales que participan en la señalización de las respuestas fisiológicas con un enfoque ecológico-evolutivo. Trabajos sobre las bases moleculares de la variación natural, arquitectura genética de caracteres cuantitativos, controles epigenéticos, factores de transcripción y hormonas, ambiente, evolución y desarrollo.

Actividades académicas de seminarios o talleres de apoyo para la preparación de tesis

Las actividades de apoyo para la preparación de la tesis deben sumar CIENTO SESENTA (160) horas (DIEZ (10) créditos) y pueden incluir: (a) aprobación de cursos o talleres sobre publicación de manuscritos y/o elaboración de proyectos de tesis, (b) aprobación de cursos o talleres sobre manejo de aparatos o técnicas de laboratorio, (c) presentaciones en Expotesis (EPG-FAUBA), Expobeca (UBA), o actividades equivalentes en otras universidades, (d) presentaciones en reuniones científicas, (e) presentaciones en seminarios regulares en las dependencias de la FAUBA o Centros de Investigación (INTA, CONICET y otros), (f) asistencia a seminarios regulares en las dependencias de la FAUBA o Centros de Investigación (INTA, CONICET y otros), (g) entrenamiento o pasantía en otros laboratorios o centros de investigación, y (h) publicación de manuscritos ajenos al trabajo de tesis (sólo se acreditará cuando se trate de revistas con referato). La lista es indicativa, y no excluye otras actividades que,



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 19 -

a juicio de la Comisión de Maestría, contribuyan efectivamente al desarrollo de habilidades y formación general del tesista.

Actividades de Investigación:

La Tesis es el elemento fundamental de la maestría y el maestrando debe dedicar prioritariamente su trabajo de investigación a la experimentación, análisis de datos y redacción de la tesis. Asociado a los cursos-asignaturas, los alumnos hacen tareas de investigación bibliográfica.

La tesis que el candidato al grado de Magister de la Universidad de Buenos Aires en Producción Vegetal debe preparar es la prueba más importante de sus aptitudes y de su preparación para analizar, elaborar y presentar los hallazgos de su investigación. El contenido de la tesis de Magister debe atestiguar que el candidato ha desarrollado nuevo conocimiento, ya sea en forma de genuino descubrimiento o de aplicaciones o adaptaciones de ideas, modelos o procedimientos elaborados por otros autores. La tesis deberá ser un trabajo original cuyo tema, alcances y extensión deberá acordar el candidato con su Comité consejero. En la evaluación de la tesis serán tenidas en cuenta: la lógica del planteo, lo apropiado de la metodología, la calidad de la elaboración efectuada con los datos obtenidos, la coherencia entre hipótesis, datos y conclusiones, la claridad y racionalidad de la presentación, y las relaciones entre los resultados, las conclusiones y lo anteriormente conocido en la materia.

VI. ESTUDIANTES

a) Requisitos de admisión:

Según el artículo 14 de la Resolución (CS) N° 2077/15 se establece que podrán ser admitidos en esta Maestría:

- a) Los graduados de esta Universidad con título de grado correspondiente a una carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- b) Los graduados de otras universidades argentinas con título de grado correspondiente a una carrera de CUATRO (4) años de duración como mínimo, o
- c) Los graduados de universidades extranjeras que hayan completado, al menos, un plan de estudios de DOS MIL SEISCIENTAS (2.600) horas reloj o hasta una formación equivalente a máster de nivel I, o
- d) Los egresados de estudios de nivel superior no universitario de CUATRO (4) años de duración como mínimo. En este caso deberán completar los prerequisites que determinen las autoridades de la Maestría, a fin de asegurar que su formación resulte compatible con las exigencias del posgrado al que aspira;
- e) aquellas personas que cuenten con antecedentes de investigación o profesionales relevantes, aun cuando no cumplan con los requisitos reglamentarios citados, podrán ser admitidos excepcionalmente para ingresar a la Maestría con la recomendación de las autoridades de la Maestría y con la aprobación del Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía. La Maestría podrá realizarse en un área diferente a la del título de grado.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 20 -

f) Demostrar capacidad para leer y comprender otro idioma diferente al castellano, preferentemente inglés, necesario para la comprensión de la bibliografía y para la elaboración de la tesis.

La admisión del postulante no significara en ningún caso la reválida u otorgamiento del título de grado.

Antes que se cumplan los SEIS (6) meses de haber sido admitido el alumno deberá presentar un proyecto tentativo de tesis, y la propuesta de conformación de su Comité Consejero, con al menos el Director de Tesis. En el momento de su admisión, el alumno deberá optar por alguna de las DOS (2) categorías de dedicación para el grado de Magister de la Universidad de Buenos Aires que son: dedicación completa (DC) y dedicación parcial (DP) cuyas particularidades se describen en el punto “d) Criterios de regularidad”.

b) Criterios de selección:

Las autoridades de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” decidirán acerca de la admisión, contando con el informe del director de la maestría y de acuerdo con los antecedentes y la capacidad del candidato evaluada en una entrevista con el director. La aceptación de un candidato depende, asimismo, de la disponibilidad de consejeros con antecedentes en investigación en el campo elegido o en uno afín. Los aspirantes deberán considerar, al solicitar su admisión, sus posibilidades de solventar los gastos de matrícula y tesis, y los necesarios para su propio sostén.

c) Vacantes requeridas para el funcionamiento del posgrado:

No hay un mínimo y un máximo establecido para todo el programa para el desarrollo de las actividades del posgrado. Los docentes a cargo de cada uno de los cursos establecen un número mínimo de alumnos para el dictado del curso y un cupo máximo para el mismo.

d) Criterios de regularidad:

Se establecen en el marco de los artículos 14 al 20 de la Resolución de Consejo Superior (CS) N° 2077/15 según lo que se describe a continuación.

Se establecen dos categorías de candidatura al grado de Magister de la Universidad de Buenos Aires. Éstas son: dedicación completa y dedicación parcial. Para los candidatos Dedicación Completa la duración de la candidatura es de TRES (3) años y para los candidatos Dedicación Parcial la duración de la candidatura es de CUATRO años Y MEDIO (4,5), contados en ambos casos a partir de la fecha de admisión. El incumplimiento de estos plazos podrá significar la cancelación de la matrícula. El órgano de decisión en tal sentido es la Comisión Académica de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano”.

Los candidatos Dedicación Completa son personas que pueden dedicar TREINTA (30) o más horas semanales (promedio anual) a sus estudios. Entrarían en la categoría Dedicación Completa todos los becarios, docentes con dedicación exclusiva, investigadores de CONICET y similares, técnicos de INTA y también docentes con



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 21 -

dedicación simple y personas ajenas al sistema científico-tecnológico cuyas actividades laborales les permitan una dedicación semanal mínima de TREINTA (30) horas.

Los candidatos Dedicación Parcial pueden dedicar al menos VEINTE (20) horas semanales (promedio anual) a sus estudios (equivalente a CINCUENTA por ciento (50%) de su tiempo laboral). Se considera que no conviene aceptar, salvo situaciones muy especiales, como candidatos a Magister, a personas que no puedan dedicar al menos VEINTE (20) horas semanales (promedio anual) a sus estudios. La duración de la candidatura se define como el intervalo entre la fecha de admisión a la misma y la entrega de la tesis por parte del candidato para la consideración de los jurados.

El candidato queda obligado a encuadrar la categoría de su candidatura en las definiciones de esta política. La condición Dedicación Completa o Parcial –será solicitada por el interesado al solicitar su ingreso a la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano”, y deberá venir acompañada de toda la documentación que sustente su pedido. Las instancias de decisión acerca de la categorización son del Director de la Maestría, quien tomará sus decisiones a la luz de las situaciones indicadas más arriba. Durante su candidatura, y por causas debidamente justificadas, el candidato podrá solicitar cambio de categorización hasta DOS (2) veces. La duración total de la candidatura será la que surja de la ponderación de los períodos pasados en cada categoría.

En todas las maestrías de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” los candidatos deberán presentar su proyecto de tesis antes de cumplirse UN (1) año desde su admisión para la categoría Dedicación Completa y UN año Y MEDIO (1,5) para la Dedicación Parcial.

Los candidatos que deban interrumpir sus estudios por causas ajenas a su voluntad (enfermedad, accidente, modificación de su estatus laboral, etcétera.) podrán solicitar licencias justificadas, siempre que lo hagan de inmediato de haberse generado la causa de la interrupción de los estudios. No se podrá argumentar, como razón para solicitar excepciones a esta política, la ocurrencia de eventos no denunciados en su momento. La duración del período de licencia durante la candidatura solamente podrá exceder UN (1) año (para ambas categorías) bajo circunstancias muy excepcionales.

El estudiante podrá solicitar extensión del período máximo como alumno regular mediante nota al Director de la Carrera de Maestría con justificación y con el aval de su Comité. El Director de la carrera de Maestría deberá emitir una recomendación acerca de la permanencia del candidato en la maestría sobre la base de ese informe, que elevará a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano”. En caso favorable, resolverán la extensión por SEIS (6) meses más y se le comunicará al candidato. Los progresos que realice durante la prórroga serán tenidos en cuenta para nuevas extensiones.

En aquellos casos en que no existan evidencias de un progreso razonable en el cumplimiento de los requisitos para el grado, la Comisión Académica podrá recomendar la baja del estudiante en la Maestría sobre la base de las recomendaciones del Director de la Maestría. El Consejo Directivo resolverá de manera definitiva.

El estudiante que, dado de baja, desee reincorporarse para la defensa de la tesis, presentará al Director de la Maestría una solicitud de reincorporación adjuntando un estado de avance de la tesis, cronograma de actividades a realizar y plazo máximo de entrega de la tesis para evaluación, acompañados con avales de su Comité Consejero.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 22 -

Si no lo hubiera aprobado con anterioridad, también deberá presentar el proyecto de tesis. El Director de la Maestría, con su aval, lo elevará a la Comisión Académica para su reincorporación, la que tendrá un costo en términos de créditos determinado.

Régimen de aprobación de asignaturas

Para aprobar un curso se requiere, como mínimo, una calificación de SEIS (6) puntos sobre DIEZ (10). En los casos en que sólo se requiera asistencia, ésta deberá ser de al menos el SETENTA Y CINCO (75%) por ciento de la carga horaria; se podrá indicar que el estudiante Asistió al curso. Si se requiere la Aprobación, ésta deberá ser producto de algún tipo de evaluación, oral o escrita, individual o grupal, según se establezca.

Si el curso no es aprobado en primera instancia podrá rendir el examen nuevamente por una única vez (un recuperatorio). El Director del curso, deberá comunicarse con el alumno para coordinar la nueva instancia evaluativa. La nueva evaluación tendrá lugar durante el mismo año lectivo y luego de un período no menor a las CUATRO (4) semanas de notificado al alumno, de manera que haga posible su preparación. Si en el examen recuperatorio vuelve a reprobado podrá:

i) solicitar la modificación de su Plan de Cursos reemplazando el curso que no aprobó por otro. Deberá contar con el aval de sus consejeros, y el Director de la Carrera y será tratado por la Comisión Académica.

ii) volver a tomar la asignatura que no aprobó. Para ello, esta opción deberá ser recomendada por un Comité formado por el Director de la carrera, el Director de tesis y el profesor de la materia en cuestión. En caso de que, existan diferencias de opinión, Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" resolverá en forma definitiva.

En el caso de un alumno especial que reprueba el examen de una asignatura en DOS (2) instancias y que decida inscribirse en la carrera en donde esa asignatura es un requisito, deberá volver a cursarla.

Un alumno regular no podrá reprobado más de un TREINTA Y TRES por ciento (33%) de las asignaturas que componen su plan de estudios. Un número mayor de aplazos dará lugar a la cancelación de la matrícula. Si el Director de la carrera considera atendible que la mayoría de los aplazos se hubieran obtenido en los primeros cursos, revelándose posteriormente una superación de las dificultades iniciales o que la tesis sea de evolución satisfactoria, podrá elevar a consideración de la Comisión Académica su propuesta de mantener la regularidad del estudiante.

Las asignaturas tendrán una validez de CINCO (5) años. No obstante, cuando una persona solicita acreditación de cursos más remotos que CINCO (5) años, el director de la carrera evaluará los argumentos esgrimidos por el estudiante y su Comité consejero y propondrá a la Comisión Académica qué cursos considera adecuado que se validen e incorporen como aprobados en el Plan de cursos.

Presentación de Tesis

El candidato al grado de Magister en Producción Vegetal de la Universidad de Buenos Aires deberá preparar un proyecto de tesis, de acuerdo con su Comité Consejero y presentarlo a la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano". Los candidatos deberán presentar su proyecto de tesis antes de cumplirse DOCE (12) meses desde



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 23 -

su admisión para la categoría Dedicación Completa y DIECIOCHO (18) meses para la Dedicación Parcial.

El **proyecto de tesis** deberá incluir:

- Título, que deberá ser conciso y totalmente explicativo del contenido del proyecto.
- Exposición del problema a abordar y revisión de los antecedentes.
- Objetivos e hipótesis de trabajo.
- Metodología a emplear.
- Enunciado del significado de la investigación a realizar.
- Bibliografía utilizada en los antecedentes y metodología.
- Estimación del costo del trabajo a efectuar.
- Facilidades disponibles, que certifiquen la posibilidad de llevar a cabo el trabajo propuesto. Deberá comunicarse si el proyecto forma parte de algún plan que cuente con financiación a través de un subsidio ya obtenido.

Según el artículo 14 de la Resolución (CS) N° 2077/15, los estudiantes admitidos en el Programa de Maestría propondrán un Comité Consejero, compuesto por un Director de tesis, un Co-director de tesis y, si fuese necesario un Consejero de estudios. Al menos uno de ellos deberá pertenecer al cuerpo de profesores de la Universidad de Buenos Aires.

Una vez aprobado por el Comité Consejero del alumno, el proyecto de tesis será puesto a consideración de la Dirección del programa, quien deberá dar su conformidad antes de elevarlo a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano". En caso de que la Dirección tuviera observaciones, las transmitirá al alumno y a su Comité Consejero. En caso de que las observaciones no hubieran sido atendidas serán presentadas a la Comisión Académica de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" junto con el proyecto.

La tesis que el candidato al grado de Magister debe preparar es la prueba más importante de sus aptitudes y de su preparación para analizar, elaborar y presentar los hallazgos de su investigación. El contenido de la tesis de Magister debe atestiguar que el candidato ha desarrollado nuevo conocimiento, ya sea en forma de genuino descubrimiento o de aplicaciones o adaptaciones de ideas, modelos o procedimientos elaborados por otros autores. La tesis deberá ser un trabajo cuyo tema y alcances deberá acordar el candidato con su Comité consejero. En la evaluación de la tesis serán tenidas en cuenta: la lógica del planteo, lo adecuado de la metodología, la calidad de la elaboración efectuada con los datos obtenidos, la coherencia entre hipótesis, datos y conclusiones, la claridad y racionalidad de la presentación y las relaciones entre los resultados, las conclusiones y lo anteriormente conocido en la materia. (Resolución (CS) N° 2077 y 2079).

El **trabajo de tesis** deberá constar de las siguientes partes o capítulos:

- Título.
- Hojas preliminares: Dedicatoria (optativa); Agradecimientos (optativos); Índice General, Índice de Cuadros; Índice de Figuras; Declaración; Abreviaturas.
- Resumen. En español y en inglés.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 24 -

- Introducción. En ella se hará una exposición crítica del problema o de las cuestiones que la tesis plantea. Los antecedentes existentes deben estar claramente expuestos y comentados. El objetivo perseguido debe ser explícito y justificado. Las hipótesis formuladas deben aparecer en este capítulo de la tesis. En los casos en que fuera necesario se incluirá la definición de términos empleados o de abreviaturas utilizadas en el texto.
- Cuerpo de la Tesis. En esta parte figurarán los métodos, los resultados, la discusión y las conclusiones. El texto debe ser lógico y claro y la forma de presentación ordenada y atractiva. Todo argumento o hallazgo que se enuncie debe estar adecuadamente fundamentado. Esta parte podrá ser desarrollada en varios capítulos.
- Bibliografía. Debe estar correctamente citada, de acuerdo a las normas establecidas por la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano".
- Apéndices.

Según los artículos 22, 23, 24 y 25 de la Resolución (CS) N° 2077/15 el examen de tesis se realizará en DOS (2) etapas. En la primera, se evaluará el manuscrito de la tesis y se aprobará el paso a la segunda etapa, la defensa oral. En la primera etapa, los evaluadores serán TRES (3) expertos externos al comité consejero del tesista siendo uno de ellos, por lo menos, externo a esta institución. Los TRES (3) constituirán formalmente el jurado examinador de la tesis.

En la evaluación del escrito de la tesis (primer Etapa), cada jurado evaluará de manera independiente si la tesis puede ser defendida de manera oral y pública, y comunicará su evaluación dentro de los TREINTA (30) días hábiles de haber recibido la tesis. En el dictamen deberá expedirse de manera fundada por una de las siguientes opciones:

- a) Aprobada para la defensa oral. En este caso el jurado puede haber realizado observaciones que deben ser consideradas para la defensa oral y eventualmente incorporadas en la versión final;
- b) Observada. Con aprobación condicionada a la respuesta a las observaciones del jurado. En este caso, las observaciones son suficientemente importantes para que deban ser corregidas antes de proceder a la defensa oral de la tesis. El jurado deberá hacer un relato detallado de sus observaciones, e indicar si desea revisar una nueva versión de la tesis o de las partes relevantes para su evaluación. El candidato tendrá un plazo de hasta SEIS (6) meses para entregar la nueva versión, la que deberá estar avalada por su Comité Consejero.
- c) Rechazada con dictamen fundado

En caso de que los TRES (3) miembros estén de acuerdo en ese dictamen, la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" fijará la fecha de realización en consenso con todos los involucrados y la dará a publicidad. Una tesis rechazada por al menos DOS (2) miembros del jurado deberá constar en un acta con una calificación de "No Aprobada". El Acta será firmada en este caso por el Director de la Maestría, el Director de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" y el Secretario de investigación y Posgrado de la Facultad de Agronomía.

Una tesis No Aprobada podrá ser reelaborada (con nuevos datos y/o profundo re-análisis numérico o conceptual) y no podrá volver a ser presentada antes de SEIS (6)



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 25 -

meses desde la fecha de rechazo que consta en el libro de actas. Esa presentación deberá ser nuevamente avalada por la totalidad del Comité Consejero, y se procederá a la designación de un nuevo jurado, cuyos miembros pueden coincidir o no con los del anterior. Si la tesis fuera rechazada por solo UNO (1) de los miembros del jurado, la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” propondrá UN (1) miembro adicional, al que se le harán llegar todos los antecedentes del caso, junto con un ejemplar de la tesis. Si este cuarto jurado también la rechaza, se procederá como en el caso del rechazo por DOS (2) miembros. Si la aprueba, se procederá con la defensa oral. El Jurado estará integrado por los DOS (2) miembros que aprobaron el manuscrito y el cuarto Jurado.

El examen oral será en la sede de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” y tendrá carácter público. Solo los miembros del jurado podrán formular preguntas al expositor. El Director de tesis no formará parte del Jurado, aunque podrá participar de las deliberaciones con voz, pero sin voto. Una vez terminada la exposición y la sesión de preguntas, el jurado deliberará en privado y labrará un acta emitiendo dictamen en conjunto o por separado y dejando su opinión sobre: a) relevancia y calidad de la tesis, b) claridad y precisión en su redacción y composición, c) dominio del tema, evidenciado en la presentación oral y en las respuestas efectuadas a las preguntas del jurado, y d) síntesis final. La tesis será calificada de acuerdo a lo establecido en la Resolución (CS) N° 1904/18. El jurado podrá indicar mejoras que deberán incorporarse a la tesis antes de su encuadernación. El Director de la Tesis, con su firma en el ejemplar encuadernado, avalará que se han incorporado las correcciones según lo indicado por los jurados. Las decisiones de los Jurados serán inapelables. Todos los dictámenes deberán asentarse en el Libro de Actas habilitado a tal efecto.

En el acto público de defensa de la tesis deberá estar en representación de la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” el Director de la Maestría u otra autoridad de la Escuela (Director o Miembro de Comisión Académica o de otra Carrera de la Escuela). Su función es supervisar el correcto cumplimiento de los procedimientos de la defensa.

e) Requisitos para la graduación:

Según el artículo 21 de la Resolución (CS) N° 2077/15 se establecen como requisitos para la obtención del grado de Magíster de la Universidad de Buenos Aires en Producción Vegetal:

- aprobar los TREINTA Y CUATRO (34) créditos del plan de estudios;
- acreditar/aprobar CIENTO SESENTA (160) horas de actividades para la realización de la tesis;
- presentar y aprobar una Tesis de maestría a través de la cual los candidatos demuestren que han alcanzado el nivel requerido.

La confección y expedición del diploma de Magíster de la Universidad de Buenos Aires se ajustará a lo establecido por la Resolución (CS) N° RESCS-2020-271-E-UBA-REC.



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 26 -

VII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Respecto a los espacios físicos, la Escuela para Graduados “Ing. Agr. Alberto Soriano” ha sido objeto de diferentes transformaciones desde sus inicios acompañando el crecimiento de sus programas. Así, a comienzos de 2002 se anexó un edificio exclusivo y actualmente se cuenta con alrededor de 364m² de espacios de aulas propios. Por otra parte, se cuenta con el llamado Pabellón de Agronegocios, sede de los programas de formación profesional. Todos los espacios de la Escuela son compartidos por sus programas de especialización, maestría y doctorado. Los tesis, además, utilizan laboratorios, invernáculos y áreas de experimentación en diversos departamentos de la facultad y de otras instituciones hospedantes, así como el Centro de Servicios Informáticos y la Biblioteca Central.

Los laboratorios e instalaciones más importantes utilizados por los candidatos de este Programa incluyen DOS (2) laboratorios de biología molecular en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (Cátedras de Fisiología Vegetal y de Microbiología) y en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en su sede de Castelar; un laboratorio de radiosótopos, una suite de invernáculos y un conjunto de cámaras climatizadas y estufas de temperatura controlada en las Cátedras de Fisiología Vegetal y Ecología (IFEVA), Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires; y laboratorios y facilidades de campo de la Cátedra de Cerealicultura, Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. También tienen acceso a equipo para determinar fotosíntesis a campo, contenido del agua del suelo y sistemas de medición de condiciones ambientales incluyendo registradores multicanal y estaciones meteorológicas automáticas. El equipo de laboratorio más significativo incluye un espectro-radiómetro, equipos de cromatografía gaseosa, espectrofotómetros, un analizador de imágenes, y medidor de área foliar, además de instrumental corriente y equipos de computación. Se tiene también acceso a parcelas experimentales con y sin provisión de riego en la Facultad, el INTA Castelar y en establecimientos privados.

Servicio de Biblioteca: la Facultad, a través de su Biblioteca Central, cuenta con una colección que está integrada por alrededor de CUARENTA Y SIETE MIL (47.000) publicaciones registradas en el Catálogo Electrónico Integrado Biblioteca Central de Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (CEIBA), que incluye libros impresos y electrónicos, tesis de grado, tesis de posgrado, revistas científicas y de divulgación, mapas, etc. que se actualiza permanentemente (datos de agosto 2019) relacionados con las temáticas que se estudian en la Facultad. A esto se suma una colección de libros electrónicos suscriptos por la Universidad de Buenos Aires, que se acceden desde el metabuscador EDS, así como las bases de datos de publicaciones científicas de todo el mundo. La Biblioteca Central mantiene el Catálogo CEIBA, y el repositorio institucional científico y académico de la Facultad FAUBA DIGITAL que incluye tesis de grado y posgrado, las revistas editadas por la Facultad, los artículos publicados por docentes de la Facultad y los programas de las materias de grado que se cursan. Las tesis de grado y posgrado están disponibles en formato electrónico en texto completo (las de grado desde el año 2004, las de posgrado desde el año 2010). Los artículos de docentes están disponibles en texto completo desde el año 2010. Para conocer la colección consulte el Catálogo Electrónico Integrado de Bibliografía Agronómica CEIBA y el Repositorio FAUBA DIGITAL disponible desde <http://www.agro.uba.ar/biblioteca>. Los servicios de la Biblioteca incluyen: (i) Salas de



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 27 -

lectura con wi-fi y libros en estantería abierta (ii) Colección actualizada, (iii) Préstamo de libros y revistas, (iv) Biblioteca electrónica, (v) Catálogo CEIBA, (vi) FAUBA Digital, repositorio institucional, (vii) Servicio de referencia y búsquedas especializadas, y (viii) Capacitación de usuarios por personal especializado. El horario de atención es de lunes a viernes, de 7 a 19 horas. En la biblioteca pueden extraer libros bajo firma del consejero principal. Horario: lunes a viernes, 8 a 21 y sábados, de 10 a 20 horas.

Servicios de Computación: En la Facultad de Agronomía existe un Centro de Servicios Informáticos con acceso a una computadora central de la Universidad de Buenos Aires, computadoras personales para uso de los alumnos, y una conexión con pleno acceso a Internet. La Escuela cuenta con sala de informática para uso de sus alumnos y docentes con acceso a Internet. Los candidatos frecuentemente utilizan los sistemas informáticos disponibles en los distintos Departamentos de la Facultad de Agronomía en que desarrollan sus tesis.

VIII. MECANISMOS DE AUTOEVALUACION

Una de las metas del programa de Maestría en Producción Vegetal en la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" es permanecer como un referente para que los graduados argentinos continúen con su formación de posgrado, y lograr, a su vez, que en el plano externo, el programa pueda atraer también estudiantes del extranjero destacándose por ofrecer una ventaja en educación superior a la vista de sus fortalezas frente a competencias alternativas. La maestría cuenta con CIENTO VEINTIOCHO (128) egresados desde su inicio (1985) a la actualidad (2019) lo que arroja un promedio de CUATRO (4) defensas de tesis por año manteniéndose como un programa activo con DIECINUEVE (19) profesionales que han defendido sus tesis en los últimos TRES (3) años (2017, 2018 y 2019). Si bien esta carrera ha logrado obtener la máxima calificación en las sucesivas evaluaciones tanto de la Universidad de Buenos Aires como de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), habiendo logrado la categoría A por resoluciones CONEAU Nº 369/99 y Nº 181/12, la autoevaluación es permanente y continua. Al respecto, el programa tiene varios mecanismos de autoevaluación:

- **Monitoreo del desarrollo de la carrera de Maestría en Producción Vegetal.** El director del Programa y la Comisión Académica de la Escuela para Graduados "Ing. Agr. Alberto Soriano" son los encargados de evaluar el desarrollo del Programa y en conjunto realizar los cambios que mejoren el dictado de este.
- **Encuestas anónimas de los cursos de posgrado para su perfeccionamiento.** Al finalizar el dictado de cada curso se distribuye entre los alumnos una detallada encuesta para que ellos evalúen el curso y el docente. La confección, distribución, recolección y análisis cuantitativo de esas encuestas es realizado por personal de la Escuela, sin la intervención de los docentes. Los resultados de las encuestas son resumidos y enviados al director de la Maestría quien los distribuye a los docentes del curso.
- **Seguimiento de los candidatos durante su permanencia en el posgrado.** El director de la maestría puede solicitar a los directores conocer el estado de avance de los proyectos de tesis o de los trabajos experimentales. A su vez, el director de la maestría tiene reuniones presenciales con los candidatos cuando están



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 28 -

realizando cursos en Buenos Aires y por videoconferencia (tipo Skype) cuando se requiere para despejar dudas y colaborar con el proceso formativo.

- **Seguimiento de la inserción laboral de los egresados.** Se realiza un seguimiento de la inserción laboral de los egresados de la carrera considerando la reglamentación institucional, Resolución (CD) N° 4258/13 que establece lineamientos generales para el seguimiento de los graduados de la Escuela para Graduados. De los CIENTO VEINTIOCHO (128) egresados de la carrera se pudo identificar a la fecha (octubre 2019) la inserción laboral de CIENTO VEINTICUATRO (124) de ellos (esto es el NOVENTA Y SIETE por ciento (97%) del total). Los resultados determinan que el TREINTA Y CUATRO por ciento (34%) de los egresados se desempeñan en Universidades Nacionales (CUARENTA Y DOS (42) egresados), el SEIS por ciento (6%) en Universidades Extranjeras (SIETE (7) egresados), el TREINTA Y NUEVE por ciento (39%) en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (CUARENTA Y OCHO (48) egresados) y el VEINTIDOS por ciento (22%) en empresas privadas del sector (VEINTISIETE (27) egresados). Esto sugiere que la carrera nutre de profesionales con posgrado de Maestría al ámbito de la docencia e investigación, el desarrollo técnico agropecuario y al sector productivo privado.
- **Publicación de resultados experimentales de la tesis en revistas indexadas.** Un punto importante en el proceso de autoevaluación es la publicación de trabajos de investigación, realizados a partir de las tesis, en revistas científicas. Esta modalidad, común en las tesis doctorales pero no tanto en las de maestría, permite auditar la calidad de las tesis presentadas. El objetivo ideal es producir por cada tesis un artículo científico en una revista indexada por el Instituto para la Información Científica (siglas ISI en inglés de Institute for Scientific Information). Al respecto, del relevamiento realizado surge que se han logrado publicar DOS (2) artículos en revistas de circulación internacional por cada TRES (3) tesis defendidas (OCHENTA Y TRES (83) artículos identificados en Scopus.com sobre CIENTO VEINTIOCHO (128) tesis culminadas). Este valor aún no alcanza el ideal, pero es promisorio e insta a seguir trabajando para mejorarlo.

Acciones tomadas en relación con las recomendaciones realizadas por CONEAU en la última categorización:

- **Recomendación CONEAU:** Solicita “Se explicita en la normativa cómo se computan los créditos cuando éstos deriven de un plan de grado o posgrado realizado previamente”. **ACCION:** El Artículo 28 del reglamento de Maestrías de la Facultad de Agronomía UBA aprobada por Consejo Superior mediante Resolución (CS) N° 2077/15 establece que los graduados de las Especializaciones con duración de al menos TRESCIENTAS SESENTA Y OCHO (368) horas y que tengan intenciones de ser admitidos en una Maestría, podrán solicitar la acreditación de cursos tomados como parte de su carrera de especialista. El total de créditos a transferir no podrá exceder el CINCUENTA por ciento (50%) de los requeridos para la obtención del grado de Magister. Se consideran recíprocamente equivalentes los créditos de cursos tomados en una y otra carrera con temática y calidad similar, con excepción de cursos obligatorios para cada carrera. Las decisiones finales serán tomadas caso por caso. El Director de la Maestría a la cual el candidato ha solicitado ser admitido elevará la solicitud a la Comisión



1821 Universidad de Buenos Aires

EX-2020-01738348- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

- 29 -

Académica y se hará especial consideración de las recomendaciones realizadas, para cada caso particular, por las autoridades de la Maestría.

- **Recomendación CONEAU:** Solicita “Se incluya en la normativa la exigencia de un miembro externo a la institución en la composición del jurado de tesis”. **ACCION:** El Artículo 13 del reglamento de Maestrías de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires aprobada por Consejo Superior mediante Resolución (CS) N° 2077/15 establece que el Jurado de Tesis estará integrado por TRES (3) miembros, siendo al menos UNO (1) de ellos externo a la Universidad de Buenos Aires.
- **Recomendación CONEAU:** Solicita “Se implementen políticas destinadas a lograr que los alumnos se gradúen en los tiempos previstos”. **ACCION:** Desde la última acreditación de la CONEAU (en el año 2012) se instrumentaron políticas de concientización en los estudiantes con relación a los plazos previstos reglamentarios requeridos, y se trabajó para reducir el tiempo desde la entrega de la tesis a la designación de jurados (ahora todos son externos al comité de tesis) y su evaluación sugiriéndose un plazo máximo de respuesta de UN (1) mes. Un análisis global de los datos promedios de los CUARENTA Y TRES (43) alumnos egresados del programa de la Maestría en Producción Vegetal entre 2012 y 2019 (ingresantes desde 2006 algunos casos) indican que la media de graduación fue de CUATRO años y SIETE meses (4,7) (desvío estándar de UN año Y MEDIO (1,5)). Este número supera la duración de la matrícula para candidatos de dedicación completa (TRES (3) años) y se asemeja a la duración de la matrícula para candidatos de dedicación parcial (CUATRO AÑOS Y MEDIO (4,5) años). Sin embargo, un análisis más detallado con foco en las últimas cohortes de estudiantes indica que los ingresantes de 2012 (año de la resolución de CONEAU) tuvieron una duración promedio de graduación de CINCO años y MEDIO (5,5), los ingresantes de 2013 se graduaron en CUATRO años y NUEVE MESES (4,9), los de 2014 se graduaron en CUATRO AÑOS Y TRES MESES (4,3), los de 2015 se graduaron en TRES AÑOS Y OCHO MESES (3,8) y los ingresantes en 2016 lograron graduarse en TRES AÑOS Y UN MES (3,1)*. Esta reducción progresiva en la duración de la graduación de las cohortes de graduados más recientes sugiere que las políticas implementadas resultaron efectivas. A pesar de que lo expuesto es alentador, también se señala que el tiempo requerido para lograr ajustar mejor la duración de graduación a los tiempos previstos fue mayor al esperado.

Resultados del sondeo individuales

Reunión:

Tema: Sala personal de Comisiones Consejo Superior
Organizador: Comisiones Consejo Superior
Número de asistentes:45

Sondeo:

Tipo: Resultados individuales
Fecha: miércoles, 9 de diciembre de 2020
Hora de inicio: 14:00
Duración real: 0 minutos 36 segundos
Límite de tiempo: 4 minutos 0 segundos

P1.Comisión de Estudios de Posgrado - Modificación de Reglamentos y Planes de Estudios

	Respuestas	Resultados	%
A	Afirmativo	11/45	24
B	Negativo	0/45	0
C	Abstención	0/45	0
	Sin respuesta	34/45	76

Asistentes	A	B	C
Gustavo Montanini			
María Laura Ortega			
Laura Lado			
Cati			
Alejo			
Angy Bustamante			
guillermo cabrera			
Luis M. Baraldo			
Catalina Cancela			
Carla Antoniazzi			
Mariana Gottardo	●		
Martin Aguiar	●		
Marcela Gally			
Mariana Nogueira			
Cristina Arranz	●		
ricardo.pahlen			
Ricardo Jorge Gelpi	●		
Pablo Rodriguez	●		
Juan Alfonsin	●		
Paula Quattrocchi			
Dra. Alak			
Silvia Mendez			
Esteban Ciarlo			
Fernando Nuñez			
Juan Cruz Esquivel			
Matías Ruiz			
Alejandro Calissano	●		
Carlos F. Mendez			

Inés Lequio			
Norberto Lombardo			
Gabriela Nasser			
Américo Cristófalo			
Andrea			
Fernando Nuñez	•		
Ma. Florencia Amigo			
Adrian Scroca			
Javier Gastón Andes	•		
Facundo Ríos	•		
Jorge Antonio Biglieri			
Felipe Vega Terra			
Juan Cruz Esquivel			
Santiago Taich			
malejandrarojas	•		
Nestor Vazquez			
Marcelo Rodríguez Fermepin			

✓Respuesta correcta