



Asunto: Aprobar dictado de asignatura optativa.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

Cdad. Autónoma de Bs. As., 2 de octubre de 2018.

VISTO las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA 31.251/17 – mediante las cuales el Departamento de Biología Aplicada y Alimentos y la cátedra de Genética eleva nota del Dr. Gustavo E. SCHRAUF en la que propone la modificación y actualización del programa de la asignatura optativa *Mejoramiento Genético Vegetal Avanzado* para la carrera de Agronomía - con una carga horaria de treinta y dos (32) horas, otorgando dos (2) créditos - y,

CONSIDERANDO:

Que la propuesta original de la asignatura fue aprobada por resolución C.D. 4127/09.

Que de acuerdo con lo establecido en la resolución C.S. 2210/03 resulta conveniente la revisión periódica de la oferta de asignaturas optativas mediante el establecimiento de un período de vigencia de su dictado a fin de permitir su actualización y evitar su repetición automática.

Que en la resolución mencionada en el Considerando anterior se dispone que las asignaturas optativas no podrán dictarse durante más de tres (3) años consecutivos sin modificaciones o actualizaciones de su contenido o programa.

Que por tratarse de una asignatura que forma parte del plan de estudios de la carrera, con un carácter especial, corresponde de acuerdo con lo establecido en el inciso e) del artículo 98º del Estatuto Universitario que el Consejo Superior dé su aprobación a la propuesta realizada.

Que a fs. 7 y 12 la Comisión Curricular de Agronomía propone modificaciones a la propuesta realizada por los profesores Dr. Gustavo E. SCHRAUF e Ing. Agr. Miguel C. ZAPATER.

Que a fs. 14/17 se han realizados las modificaciones sugeridas de acuerdo con lo explicitado en el considerando anterior siendo éstas avaladas por la Junta Departamental del Departamento de Biología Aplicada y Alimentos.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 113º inciso II) del Estatuto Universitario corresponde al Consejo Directivo "Aprobar los programas de enseñanza proyectados por los profesores".

Que, en virtud de lo anterior, en el Punto 4 del Anexo de la resolución C.S. 2210/03 se prevé la elevación anual al Consejo Superior para la intervención de su competencia.

Por todo ello, esta Comisión de Planificación y Evaluación aconseja dictar la siguiente resolución.

//.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 833/18.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

// ..2

Por ello, y en uso de sus atribuciones.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del programa de la asignatura optativa "*Mejoramiento Genético Vegetal Avanzado*" para la carrera de Agronomía con una carga horaria de treinta y dos (32) horas – otorgando dos (2) créditos, cuyo programa modificado, como Anexo, forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que desde el ciclo 2018 solo será válido el programa aprobado por esta resolución dejándose sin efecto el aprobado en la resolución C.D. 4127/09.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, resérvese en la Dirección General de Asuntos Académicos (Dirección de Consejo Directivo) para dar cuenta al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

DIRECCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO	Intervino
	CL.


Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaría Académica


Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 833



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 833/18.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

// ..3

ANEXO

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: MEJORAMIENTO GENÉTICO VEGETAL AVANZADO

Tipo de asignatura: Optativa

Cátedra/Área: Genética.

Departamento: Biología Aplicada y Alimentos

Carrera: Agronomía (Plan 2017)

Período lectivo: 2018 – 2020

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: semanal

Profesores responsables de la asignatura: Gustavo E. Schrauf y Miguel Zapater

Equipo docente: Miguel Zapater; Sergio Ghio; Gustavo Schrauf. Gabriela Pacheco, Luisa Bermúdez, Andrés Cernadas, Silvia Cortizo y Fernando Carrari FAUBA-iNTA;

Carga horaria para el estudiante: TREINTA Y DOS (32) horas – DOS (2) créditos

Correlativas requeridas: "Genética y Mejoramiento Vegetal"

3. FUNDAMENTACIÓN

Actualmente la genética ha generado nuevos conocimientos en regulación génica, epigenética y desarrollado nuevas técnicas con marcadores moleculares más eficientes, conocimientos factibles de ser aplicados en programas de mejoramiento. El conocerlos, el ejecutarlos, les permitirá a los alumnos adquirir destrezas permitiéndoles dar respuesta a nuevos problemas. Esta asignatura les brinda a los alumnos conocimientos básicos y aplicados relacionados a las incumbencias que como futuros profesionales los habilitará al mejoramiento y conservación de especies agrónomicamente importantes. Además, se pretende otorgar a los estudiantes una visión más integral que parte desde la búsqueda y estudio de recursos genéticos hasta la liberación de cultivares. El mejoramiento genético ha sido una de las principales herramientas para aumentar los rendimientos de los cultivos y resulta de enorme importancia en nuestro país por su gran potencial agrícola. El mejoramiento genético contribuye significativamente a producir más por unidad de superficie en un mundo con cada vez menos tierras disponibles para la agricultura.

4. OBJETIVOS

Se espera que los estudiantes más avanzados de la carrera logren:

- 1) profundizar la integración de conceptos de genética con los principios del mejoramiento tradicional de las plantas cultivadas.
- 2) adquirir las herramientas básicas para el diseño de un programa de mejoramiento mediante el uso de biotecnologías actualmente disponibles.
- 3) comprender que los productos biológicos genéticamente mejorados, deberán satisfacer la demanda existente en una población con exigencias crecientes y cambiantes



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 833/18.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

// ..4

5. CONTENIDOS

5.1. Contenidos mínimos

El programa de la materia abarca los siguientes aspectos del mejoramiento vegetal: Recursos biológicos y genéticos; características de los bancos de germoplasma; mejoramiento por mutagénesis, la heterosis y la androesterilidad en la producción de híbridos; aspectos comerciales en la producción y comercialización de híbridos; Cultivos transgénicos y nuevas biotecnologías; Resistencia en cultivos Bt y resistencia genética a insecticidas; mejoramiento de forrajeras, ornamentales y forestales. Propiedad intelectual.

5.2. Contenidos desarrollados

Recursos biológicos y genéticos: variabilidad genética, análisis de un caso, preservación y uso de germoplasma en el mejoramiento.

Mutagénesis: base genética; agentes mutagénicos; mutagénesis asistida por marcadores. Perspectivas del mejoramiento por mutagénesis. Análisis de casos.

Biotecnología. Impacto de la biología molecular en el mejoramiento genético. Obtención de líneas endocriadas por duplicación de haploides; clonación; marcadores moleculares: tipos y fundamentos. PCR e hibridación de ADN. Ingeniería genética: plantas transgénicas, importancia y riesgo. Metodologías en la transferencia de genes.

Resistencia en cultivos transgénicos Bt. Su base genética; implicancias para el productor y para la técnica. Análisis de un caso. Perspectivas para el maíz y soja. Eventos disponibles.

Resistencia de insectos a insecticidas: concepto su importancia a campo; su manejo; impacto en el medio ambiente; perspectivas.

Heterosis y androesterilidad: depresión por consanguinidad, hipótesis de dominancia, sobredominancia y nuevas que explican el vigor híbrido. Aptitud combinatoria. Factores nucleares y citoplasmáticos que explican la androesterilidad: casos y base genética.

Aspectos comerciales en la producción y comercialización de híbridos: Un modelo de mejoramiento comercial en maíz. Modelo de introducción de materiales en el mercado; desarrollo del concepto de sustentabilidad y comparación de modelos de producción agronómicos; interacción genotipo ambiente.

Mejoramiento de forrajeras, ornamentales y forestales. Concepto; particularidades de cada cultivo o especie. Ejemplos para especies tipo en la Argentina.

Propiedad Intelectual: La protección a las invenciones vegetales. Legislación Argentina. Ley 20.247. Regalías extendidas. Órganos de aplicación y control. Propiedad de los recursos genéticos

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

La asignatura se dictará en la FAUBA y en los Institutos de Genética, Floricultura, Recursos Genéticos y Biotecnología del INTA Castelar.

El curso combina aspectos teóricos y demostrativos de conocimientos sobre nuevas técnicas tendientes a la resolución de problemas productivos y fitosanitarios entre otros.

La metodología de enseñanza incluirá clases expositivas interactivas, visita a laboratorios e instalaciones especiales, discusión de temas y estudio de casos. La metodología de aprendizaje involucra la participación de discusiones en clase y resolución guiada de ejercicios y discusión de literatura científica. Las clases incluyen la muestra de material experimental de investigaciones en curso, como así también clases teóricas de distintos temas de actualidad. La metodología de trabajo incluye, por parte de los estudiantes, el poder aplicar conceptos y conocimientos vistos a fin de estar capacitados de realizar una presentación especial.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 833/18.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

// ..5

Para ello, los estudiantes recibirán al inicio de la cursada material sobre alguna de las temáticas a fin de que lo expongan brevemente al final de la misma. Los estudiantes recibirán asistencia en cuanto a las ponencias y su forma de presentación. Se propondrá que los estudiantes tengan posturas autónomas y críticas de los distintos temas a desarrollar y se estimulará que las expliciten durante las clases.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Se considerará la asistencia y participación activa de los alumnos en las clases. Se evaluará la exposición oral de los alumnos al final de la asignatura. Los alumnos que tengan el 75% de asistencia y aprobada su exposición oral tendrán aprobada la materia. La materia se aprueba con nota igual o superior a 4 (cuatro), que implica un 60% de logro de la adquisición de los contenidos del curso.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

- Echeverría M.M. 2005. Caracterización genética y agronómica de la androesterilidad citoplásmica en girasol identificada en la especie silvestre. Tesis doctoral. Univ. De Mar del Plata. 110 pp.
- Geiger H.H. & G.A. Gordillo. 2009. Doubled haploids in hybrid maize breeding. *Moydica* 54:485-499
- Janick I., Duvick D.N., Smith J.S. & Cooper M. 2010. Long term selection in a commercial hybrid maize breeding program. *Plant breeding reviews* vol 24: 109-132
- Morin S. 2003. Insect resistance to transgenic Bt crops: lessons from the laboratory and field. *Journal of economic entomology* 96: 1031-1038
- Price D.R & J. Gathehouse. 2016. New technologies for insect-resistant and herbicide tolerant plants. *Trends in biotechnology* Vol 34: 49-57.
- Vaeck M., Reynaets A., Hafte H., & Jansens S. 1987. Transgenic plants protected from insect attack. *Nature* vol 328:33-37

8.2. Bibliografía complementaria

- Acquaah G. (2012). Principles of plant genetics and breeding. Maryland, USA. John Wiley & sons Ltd. publisher
- Brown J., P. Caligari & H. Campos. (2014). Plant breeding. John Wiley & sons Ltd. publisher
- Daniel H. (2002) molecular strategies for gene containment in transgenic crops. *Nature* 20:581-586
- Gould S.J. (2002). The Structure of Evolutionary Theory. Chapman & Hall, NYork.
- Griffiths A.J.F, Miller J.H, Suzuki D.T, Lewontin RC (2004). An Introduction to Genetic Analysis. WH Freeman Ed.
- Hartl DL (2000) A primer of population Genetics. Sinauer Assoc. Sunderland, MA
- Hayward MD, Bosemark NO, Romagosa T (2007) Plant Breeding: Principles and Prospects. Springer Verlag
- Ibrothim I. & Abdurakhmonov D. (2011). Plant Breeding. in Tech Printers. Croatia.
- Kingsbury N. (2009). Hybrid: the history & science of plant breeding. The University of Chicago Press Ltd. London.
- Klug W., M.Cummings, C.A. Spencer, M. Palladino & D. Killian. (2015). Pearson Education Inc. New Jersey. USA.



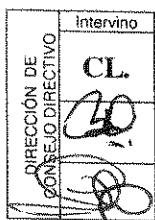
Asunto: Continuación de la resolución C.D. 833/18.

C.D. 833

CUDAP: EXP-UBA 31.251/17

// ..6

Levitus G., V. Echenique, C. Rubinstein, E. Hopp y L.Mroginski (2010) Biotecnología y Mejoramiento Vegetal. Eds. INTA
 Tanksley S.D. (2004). The genetic developmental and molecular bases of fruit size and shape variation in tomato. Plant Cell 16:181-189.
 Xu Y. (2012). Molecular Plant Breeding. CABI publisher.



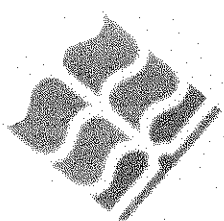
[Signature]

Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaria Académica

[Signature]

Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 833



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires