



Asunto: Aprobar asignatura optativa

C. D. 3617

CUDAP: EXP-UBA 80.332/16

Cdad. Autónoma de Bs. As., 18 de octubre de 2016.-

V I S T O las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA: 80.332/16 – mediante las cuales el Departamento de Biología Aplicada y Alimentos eleva nota de la cátedra de Genética en la que solicita se autorice el dictado de la asignatura optativa “*Ingeniería Genética Verde (En busca de la Planta Fluorescente)*” para las carreras de Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Economía y Administración Agrarias y Tecnicatura en Floricultura y,

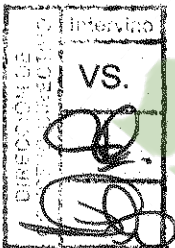
CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

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

ARTÍCULO 1°. – Aprobar la asignatura optativa “*Ingeniería Genética Verde (En busca de la Planta Fluorescente)*” para las carreras de Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Economía y Administración Agrarias y Tecnicatura en Floricultura, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, archívese.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaría Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano

RESOLUCIÓN C. D. 3617



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 3617/16.

C. D. 3617
CUDAP: EXP-UBA 80.332/16
//..2

ANEXO

Programa de "Ingeniería Genética Verde (En busca de la Planta Fluorescente)"

1. Identificación de la Asignatura

Nombre de la Asignatura: Ingeniería Genética Verde.

Cátedra: Genética.

Carrera: Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Licenciatura en Economía y Administración Agrarias y Tecnicatura en Floricultura.

Departamento: Biología Aplicada y Alimentos.

Carga Horaria para el alumno: 4 (cuatro) hs. semanales. 40 (cuarenta) hs. totales.

2. Características de la Asignatura

Duración: Bimestral

Objetivos:

El curso tiene como objetivo brindar capacitación sobre técnicas de ingeniería genética aplicada a una de las secuencias experimentales más comunes en un laboratorio de biología molecular de plantas: clonado de un gen, manipulación en vectores plasmídicos en bacterias, transformación genética de plantas (*Nicotiana benthamiana*) y observación de la expresión del transgen (una proteína fluorescente verde). Los destinatarios serán estudiantes de grado de la FAUBA que hayan cursado las materias Genética y Evolución (Licenciatura en Ciencias Ambientales) o Genética y Mejoramiento Genético Vegetal (Agronomía) o Aplicaciones de la Genética (Licenciatura en Economía y Administración Agrarias) o Genética (Tecnicatura en Floricultura) interesados en realizar prácticas de laboratorio en biología molecular.

Contenidos:

Unidad 1.

Teoría: Revisión de Genética Molecular: estructura de ADN, ARN y proteínas; expresión génica (transcripción y traducción) y etapas regulatorias de la expresión génica. Conceptos básicos de Ingeniería Genética.

Trabajo Práctico 1: Extracción de ADN de material vegetal (35S:GFP *arabidopsis thaliana*) según el método Dellaporta. Iniciación en el empleo y manipulación de equipamientos de laboratorio (pipetas, centrífugas, reactivos, etc.)



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 3617/16.

C. D. 3617
CUDAP: EXP-UBA 80.332/16
//..3

Unidad 2.

Teoría: Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR): fundamentos de la técnica, condiciones de la reacción, diseño de oligonucleótidos.

Trabajo Práctico 2: Cálculos y Preparación de la Reacción de PCR (amplificación del gen GFP a partir del ADN extraído en el TP1), diseño del programa y uso del termociclador.

Unidad 3.

Teoría: Técnicas de Electroforesis. Fundamentos. Geles de Agarosa y Poliacrilamida, aplicaciones.

Trabajo Práctico 3: Preparación de un gel de agarosa, corrida electroforética de las reacciones de PCR obtenidas en el TP2 y de las muestras de ADN obtenidas en el TP1.

Unidad 4.

Teoría: Clonados I: Concepto de Clonación y vectores de clonados; tipos de vectores; procedimientos de clonados, uso de enzimas de restricción. Transformación de bacterias y Sistemas de selección.

Trabajo Práctico 4: Clonado del gen GFP en dos vectores de entrada (pTOPO/GW y/o pGEM-T): reacción de Ligación; transformación química de *Escherichia coli* DH5a y selección en placas de Petri con antibióticos y/o IPTG + X-gal.

Unidad 5.

Teoría: Clonados II: Aplicaciones de clonado: librerías, aislamiento y/o expresión. Tipos de vectores de expresión, concepto y sistemas de recombinación homóloga. Fundamentos sobre extracción de ADN plasmídico.

Trabajo Práctico 5: Observación de placas de Petri con colonias de *E.coli* transformadas (visualización colonias blancas y azules en transformaciones con pGEM-T). Extracción de ADN plasmático. Digestión con enzimas de restricción.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 3617/16.

C. D. 3617
CUDAP: EXP-UBA 80.332/16
//..4

Unidad 6.

Teoría: Revisión de transformación genética en plantas mediada por *Agrobacterium tumefaciens*.

Trabajo Práctico 6: Corrida electroforética para confirmación de plásmidos transformados con GFP. Reacción de recombinación homóloga en vectores de expresión pK2GW7. Transformación de *Agrobacterium tumefaciens* competentes de la cepa GV3101 (electroporación).

Unidad 7.

Teoría: Expresión transitoria de proteínas en plantas: usos y aplicaciones. Modos de detección.

Trabajo Práctico 7: Expresión transitoria de GFP en *Nicotiana Benthamiana*: preparación de medio para infiltración de agrobacterias recombinantes. Procedimiento de agroinfiltración. Observación de plantas transformadas expresando GFP mediante iluminación con rayos UV.

Requisitos de Aprobación del Curso:

Evaluación final (teórico práctico)

El sistema de calificación será: A excelente, B bueno, C aprobado, y D reprobado.

Bibliografía:

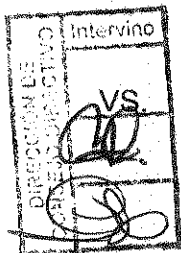
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter Garland; N.Y. 2002. Molecular Biology of the Cell. 4th edition.
- Dellaporta, S.L., J. Wood and J.B. Hicks, 1983. A plant DNA miniprep: Versión II. Plant Mol. Biol. Rep., 1: 19-21.
- Echenique V., Rubinstein C. y Mroginski L. Biotecnología y Mejoramiento Vegetal. Ediciones INTA, 2004. www.inta.gov.ar/ediciones/2004/biotec/biotec.htm
- Ferreira, M.E. and Grattapaglia, D. Introducao ao uso de marcadores moleculares em análise genética. EMBRAPA-CENARGEN, 1996.
- Guía de Ingeniería Genética Verde. Cátedra de Genética. FAUBA.
- Griffiths, A.J.F., Miller, J.H., Suzuki, D.T., Lewintin, R.C. and Gelbart, W. M. An Introduction to Genetic Analysis. W.H., Freeman, 2000.
- Griffiths, A; Wessler, S.; Lewontin, R. y Carroll, S. 2008. Genética. Parte II del ADN al fenotipo. 9ª Edición en español. McGraw-Hill: 265-453.

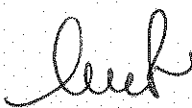



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 3617/16.

C. D. 3617
CUDAP: EXP-UBA 80.332/16
//..5

- Levitus, Echenique, Rubinstein, Hopp y Mroginski. *Biotecnología y Mejoramiento Vegetal II*. Argenbio, Eds. INTA. 2010.
- Libros online: Benavidez F. J. y Guénet J. L. Manual de genética de roedores de laboratorio: Principios básicos y aplicaciones. Universidad de Alcalá, Laboratory Animals LTD y SECAL, España, 2003.




Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaria Académica


Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano

RESOLUCIÓN C. D. 3617

