



SALTA, 20 de noviembre de 2019

EXPEDIENTE N° 10.782/2019

R- CDNAT- 2019 N° 582

VISTO:

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado **“ECOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN Y DORMANCIA DE SEMILLAS”**, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas; y

CONSIDERANDO:

Que, el dictado de este Curso estará a cargo de la PhD. Carol C. BASKIN (USA) y del PhD. Jerry M. BASKIN (USA) como Directores;

Que el presente Curso es de Posgrado, tiene una carga horaria de 30 (treinta) horas teóricas;

Que tiene por objetivos:

- Brindar al alumno una visión general sobre el mecanismo de dormancia de semillas.
- Comprender las diferencias entre los diferentes tipos de dormancia.
- Analizar el rol de la dormancia en relación a la restauración de comunidades vegetales y al cambio climático.
- Manejar los conceptos básicos y clave para lograr diseñar un experimento tendiente a romper algún tipo de dormancia en semillas;

Que la fecha de dictado se fija entre los días 8 al 12 de junio de 2020;

Que la metodología del curso consistirá en clases teóricas principalmente. Se propondrán temas específicos para debatir entre alumnos y luego se realizará una puesta en común con la clase completa. Los materiales del curso serán en inglés y el mismo también se dictará en inglés. La participación de los estudiantes deberá ser proactiva. Se fomentará que los participantes usen inglés en la clase.

La evaluación constará de una evaluación final individual escrita en inglés, por lo que se le permitirá el uso de diccionarios y traductores. Se evaluarán los contenidos teóricos presentados por los docentes. Se requerirá el 80 % de asistencia a clases como mínimo;

Que este curso está dirigido a estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Naturales y de otras Facultades y Universidades, a docentes e investigadores relacionados con la temática. Podrán participar Lic. y Prof. en Biología, Agrónomos, Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente y profesionales de disciplinas afines. Además, se recibirán estudiantes avanzados de grado. El cupo es de 21 participantes como mínimo y 30 participantes como máximo. Para realizar el Curso los participantes deberán, tener conocimientos de inglés, preferentemente nivel intermedio.

Que se fijan los siguientes aranceles:

- Docentes de la Universidad y Doctorandos en general: \$3500 (pesos tres mil quinientos).
- Otros interesados: \$4000 (pesos cuatro mil).



R- CDNAT- 2019 N° 582

Que a fs. 81 vta. de estas actuaciones obra Dictamen de la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Biológicas que dice: **“Vista la presentación esta comisión aconseja aprobar el dictado del Curso de Posgrado: “Ecología de la Germinación y Dormancia de Semillas.”, el cual contará con los docentes a cargo: PhD Carol BASKIN y PhD Jerry Baskin y con la coordinación de la Ing. Fernanda Martínez Gálvez; El mismo se desarrollará del 8-12 de junio de 2020.**

Además, se aconseja aprobar las demás consideraciones incluidas en fojas 1 a 7;

Que a fs. 83 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina, en igual sentido;

Que a fs. 84 obra Despacho N° 1.018/19 de Consejo y Comisiones que informa que el Consejo Directivo de esta Facultad en su Reunión Ordinaria N° 17-19 del 29 de octubre de 2019, APROBÓ el Despacho de Comisión de Docencia y Disciplina de fs. 83;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
(En su sesión Ordinaria N° 17/19 del 29 de octubre de 2019)**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- AUTORIZAR el dictado del Curso de Posgrado N° 11 -19 titulado: **“ECOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN Y DORMANCIA DE SEMILLAS”**, a cargo de la PhD. Carol C. BASKIN (USA) y del PhD. Jerry M. BASKIN (USA) como Directores, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas.

ARTÍCULO 2°.- APROBAR los objetivos, modalidad, programa, bibliografía y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado, que obran en fs. 1 a 7 y que como Anexo I forman parte de la presente.

ARTÍCULO 3°.- INDICAR que este curso tiene una carga horaria de 30 (treinta) horas teóricas.

La fecha de dictado se fija entre los días 8 al 12 de junio de 2020;

Se requerirá el 80 % de asistencia a clases como mínimo;

Está dirigido a estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Naturales y de otras Facultades y Universidades, a docentes e investigadores relacionados con la temática. Podrán participar Lic. y Prof. en Biología, Agrónomos, Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente y profesionales de disciplinas afines. En caso de haber cupo, se admitirán alumnos de grado de los últimos años de estas carreras.

Para realizar el Curso los participantes deberán tener conocimientos de inglés, preferentemente nivel intermedio.



R- CDNAT- 2019 N° 582

ARTÍCULO 4°.- FIJAR el arancel de inscripción a este Curso de la siguiente manera:

- Docentes de la Universidad y Doctorandos en general: \$3500 (pesos tres mil quinientos).
- Otros interesados: \$4000 (pesos cuatro mil).

Cupo:

Máximo: 30 participantes.

Mínimo: 21 participantes.

El pago del arancel debe realizarse en la Dirección General Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

ARTÍCULO 5°.- DESIGNAR como Coordinadora Académica de este Curso a la Ing. Fernanda MARTÍNEZ GÁLVEZ, por las razones mencionadas en el exordio. -

ARTÍCULO 6°.- ESTABLECER la distribución de los fondos generados por aranceles de este Curso de Posgrado, de acuerdo a lo dispuesto en la R-CDNAT-2015-539, de la siguiente manera:

- 5% a la Cuenta "Ingresos No Tributarios" de la Facultad de Ciencias Naturales, según Res. C.S. N° 128/99 y C.S. N° 122/03.

- 95% para el desarrollo del presente Curso de Posgrado: Se deberán atender los siguientes rubros:

1.- 70%: Gastos en concepto de Pasajes, Viáticos, Traslados en taxi o similares, honorarios, gastos de cafetería, gastos de librería.

2.- 20% para la Escuela de Posgrado para atender contratos del personal de apoyo universitario.

3.- 5% para la carrera que organiza la actividad.

ARTÍCULO 7°.- HÁGASE SABER a los mencionados en la presente, remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad, y siga a Dirección Administrativa de la Escuela de Posgrado, para que, a través de los Directores del Curso, informen la nómina de participantes y los resultados obtenidos.

ARTÍCULO 8°.- PUBLÍQUESE en la página de Internet de la Universidad Nacional de Salta.

ifa/cng.

Esp. ANA P. CHAVEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Naturales

Dr. Julio R. NASSER
DECANO
Facultad de Ciencias Naturales



ANEXO I

CURSO DE POSGRADO: “ECOLOGÍA DE LA GERMINACIÓN Y DORMANCIA DE SEMILLAS”

Descripción del curso

El curso comenzará con un análisis general sobre el origen evolutivo de las semillas y sobre cómo distinguir una semilla dormante de una no dormante. Se caracterizarán las cinco clases de dormancia (fisiológica, morfológica, morfofisiológica, física y combinada) y se explicarán metodologías para superar cada una en laboratorio (además de cómo se supera naturalmente). Se analizará la posición filogenética de los órdenes y familias vegetales, así como también la clase de dormancia predominante, la clasificación y filogenia de la dormancia de las semillas en general. Se explicará y se proveerán ejemplos de la variabilidad en la dormancia de las semillas dentro y entre individuos y poblaciones, incluyendo los efectos del medioambiente materno y paterno, efectos de la genética (y epigenética), de la depresión endogámica, del tamaño poblacional, de la competencia por el polen, de la limitación del polen, del aborto selectivo de semillas, del heteromorfismo somático y genético de semillas y frutos, de la posición en la que se desarrolla la semilla en relación a la planta madre, entre otros. Se discutirá la dormancia en relación a la restauración de comunidades vegetales degradadas y se proveerá una visión general sobre bancos de semillas aéreos y terrestres. Se considerará también la dormancia y germinación en función al cambio climático y se explicará la dormancia de semillas desde una perspectiva global. El curso concluirá con una discusión sobre los errores comunes realizados por estudiantes en los trabajos de dormancia y germinación, especialmente en aquellos donde el principal objetivo es realizar un estudio ecológico significativo.

Objetivos del Curso

- ✓ Brindar al alumno una visión general sobre el mecanismo de dormancia de semillas.
- ✓ Comprender las diferencias entre los diferentes tipos de dormancia.



R- CDNAT- 2019 N° 582

- ✓ Analizar el rol de la dormancia en relación a la restauración de comunidades vegetales y al cambio climático.
- ✓ Manejar los conceptos básicos y clave para lograr diseñar un experimento tendiente a romper algún tipo de dormancia en semillas.

Contenidos

Primer día: introducción; origen de semillas y de la dormancia desde una perspectiva ecológica; dormancia física, combinada y fisiológica.

Segundo día: dormancia morfológica y morfofisiológica. Variación en la dormancia de las semillas: I. Genética, interacción ambiente y genética x ambiente (incluyendo los efectos parentales). Banco de semillas.

Tercer día: variación en la dormancia de las semillas: II. Heteromorfismo de diásporas y bet-hedging. Dormancia y restauración (evaluación de las semillas, almacenamiento, postmaduración, inducción de la dormancia fisiológica, utilización de semillas en el banco de semillas del suelo). Variación en la dormancia de las semillas: III. Depresión endogámica, cleistogamia, ginodioico/androdioico, heterostyly, y tamaño poblacional/diversidad genética (incluyendo poblaciones fragmentadas).

Cuarto día: clasificación y filogenia de la dormancia con inclinación hacia los embriones subdesarrollados (incluyendo semillas de holoparásitos y micoheterótrofos (dust seeds) con embrión sin desarrollar). Cambio climático, dormancia y germinación. Dormancia desde una perspectiva global.

Quinto día: errores comunes en estudios de germinación (y como evitarlos). Problemas de germinación (en función a los problemas planteados por los estudiantes). Examen final.

Metodología

El curso será principalmente teórico. Los temas se desarrollarán de manera presencial por ambos docentes. La presentación de cada clase se realizará utilizando Power Point. Se propondrán temas específicos para debatir entre alumnos y luego se realizará una puesta en común con la clase completa. Los materiales del curso serán en inglés y el mismo también **se dictará en inglés**. La participación de los estudiantes deberá ser proactiva. Se fomentará que los participantes usen inglés en la clase.



R- CDNAT- 2019 N° 582

Evaluación

La evaluación será un examen final que se realizará el último día del curso. Se evaluarán los contenidos teóricos presentados por los docentes. El examen será en inglés, por lo que se permitirá el uso de diccionarios y traductores y serán calificados con APROBADO (>60%) o DESAPROBADO. **Se dará por aprobado el curso a los alumnos que cumplieren con los siguientes requisitos:**

- 80% de asistencia a clase
- Aprobación del examen final

En casos de excepción se considerarán posibles métodos de recuperación analizando el caso individual y a coordinar con el participante.

Destinatarios del Curso

El curso está destinado a estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Naturales y de otras Facultades y Universidades, a docentes e investigadores relacionados con la temática y que estén interesados en profundizar en sus conocimientos. Podrán participar Lic. y Prof. en Biología, Agrónomos, Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente y profesionales de disciplinas afines. Además, se recibirán estudiantes avanzados de grado que demuestren interés en la temática del curso.

Cupo

El cupo máximo de participantes admitidos será de 30 alumnos y el cupo mínimo de 20 alumnos. Además, se admitirán hasta 5 estudiantes avanzados de grado gratuitamente.

Carga Horaria y Horario de Clases

El curso tendrá una carga horaria de 30 horas (6 hs diarias). El horario de clases será de 9-12 hs y de 14-17 hs. Las clases serán teóricas.

Horarios: Mañana: 8.30 a 12.30. Tarde: 14.00 a 18.00 hs.

Conocimientos previos necesarios

Para realizar el curso los participantes deberán tener conocimientos de inglés, preferentemente nivel intermedio.



R- CDNAT- 2019 N° 582

Infraestructura y equipamiento necesarios

Para el dictado del curso se solicita el salón Auditorium de la Facultad, una computadora, un data display y un puntero (de ser posible).

Bibliografía:

- Baskin, C.C., Baskin, J.M., 2004. Germinating seeds of wildflowers, an ecological perspective. *Horttechnology* 14, 467–473.
- Baskin, C.C., Baskin, J.M., 2014. *Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination*, Second edition. Elsevier, Kentucky, USA. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Baskin, J.M., Baskin, C.C., 1976. High temperature requirement for afterripening in seeds of winter annuals. *New Phytol.* 77, 619–624. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1986.tb00720.x>
- Baskin, J.M., Baskin, C.C., 1986. Temperature requirements for after ripening in seeds of nine winter annuals. *Weed Res.* 26, 375–380. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1986.tb00720.x>
- Benech-Arnold, R.L., Sánchez, R.A., Forcella, F., Kruk, B.C., Ghersa, C.M., 2000. Environmental control of dormancy in weed seed banks in soil. *F. Crop. Res.* 67, 105–122.
- Bewley, J.D., Bradford, K.J., Hilhorst, H.W.M., Nonogaki, H., 2013. *Seeds: physiology of development, germination and dormancy*, Third edition. Springer Science & Business Media, New York, USA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4693-4>
- Ellis, R., Hong, T.D., Roberts, E.H., 1986. Logarithmic relationship between moisture content and longevity in sesame seeds. *Ann. Bot.* 57, 499–503.
- Ellis, R.H., Hong, T.D., Roberts, E.H., 1989. A comparison of the low-moisture-content limit to the logarithmic relation between seed moisture and longevity in twelve species. *Ann. Bot.* 63, 601–611.
- Fenner, M., 1991. The effects of the parent environment on seed germinability. *Seed Sci. Res.* 1, 75–84. <https://doi.org/10.1017/S0960258500000696>
- Finch-Savage, W.E., Leubner-Metzger, G., 2006. Seed dormancy and the control of germination. *New Phytol.* 171, 501–523.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Escuela de Posgrado

AVENIDA BOLIVIA 5150

4400 - SALTA

REPÚBLICA ARGENTINA

TEL./FAX: 54 -0387 - 4255513

EXPEDIENTE N° 10.782/2019

R- CDNAT- 2019 N° 582

Hong, T.D., Linington, S., Ellis, R.H., 1998. Compendium of information on seed storage behaviour. The Basingstoke Press, London.

IBPGR, 1987. International board for plant genetic resources: annual report 1986. Rome, Italy. p. 99.

ISTA, 2003. International rules for seed testing. International Seed Testing Association.

Tweddle, J.C., Dickie, J.B., Baskin, C.C., Baskin, J.M., 2003. Ecological aspects of seed desiccation sensitivity. *J. Ecol.* 91, 294–304. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2003.00760.x>