



Asunto: Aprobar dictado de asignatura optativa.

C.D. 484
CUDAP: EXP-UBA 52.643/18

Cdad. Autónoma de Bs. As., 26 de junio de 2018.

V I S T O las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA 52.643/18 – mediante las cuales el Departamento de Producción Vegetal eleva nota de la cátedra de Dasonomía en la que solicita se aprueben el dictado y el programa de la asignatura optativa *Respuestas Funcionales y de Crecimiento de Especies Arbóreas para Cultivos Forestales frente a Diferente Disponibilidad de Recursos en Experimentos Manipulativos Técnicas Ecofisiológicas Aplicadas*, otorgando dos (2) créditos, para la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, plan de estudios 2017 y,

CONSIDERANDO:

Que la resolución C.S. 2210/03 dispone la revisión periódica de la oferta de asignaturas optativas estableciendo un período de vigencia, a fin de permitir su actualización y evitar su repetición automática y que no se podrán dictar durante 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, que le corresponde al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires su aprobación a la propuesta realizada de acuerdo con lo dispuesto en el inc. e) del Art. 98º del Estatuto Universitario.

Lo establecido en el Art. 113º del Estatuto Universitario.

Que el punto 4 del Anexo de la resolución C.S. 2210/03 se prevé la elevación anual al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

Que a fs. 29 la Comisión Curricular de la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales sugiere su aprobación.

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

Por ello, y en uso de sus atribuciones.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el dictado y el programa de la asignatura optativa *Respuestas Funcionales y de Crecimiento de Especies Arbóreas para Cultivos Forestales frente a Diferente Disponibilidad de Recursos en Experimentos Manipulativos Técnicas Ecofisiológicas Aplicadas*, otorgando dos (2) créditos, para la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de

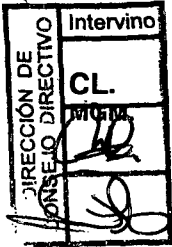




Asunto: Continuación de la resolución C.D. 484/18.

C.D. 484
CUDAP: EXP-UBA 52.64318
// ..2

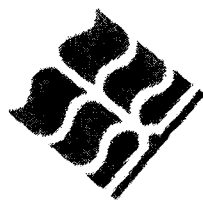
Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, resérvese en la Dirección General de Asuntos Académicos (Dirección de Consejo Directivo) para dar cuenta al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaria Académica

Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 484



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 484/18.

C.D. 484

CUDAP: EXP-UBA 52.64318

// ..3

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: *Respuestas Funcionales y de Crecimiento de Especies Arbóreas para Cultivos Forestales Frente a Diferente Disponibilidad de Recursos en Experimentos Manipulativos - Técnicas Ecofisiológicas Aplicadas.*

Tipo de asignatura: Optativa

Cátedra /área: Dasonomía

Carrera: Licenciatura en Ciencias Ambientales.

Departamento: Producción Vegetal

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Bimestral

Profesores Responsables: M. Sc. Ana B. Guarnaschelli, M. Sc. Ana M. Garau y Dr Fernando D. Caccia.

Carga horaria: TREINTA Y DOS (32) horas presenciales y DOS (2) créditos

Correlativas: *Ecología y Agroecosistemas*

Modalidad: Taller de investigación

3. FUNDAMENTACIÓN

La vinculación de estudiante a proyectos de investigación mediante talleres que integren clases de discusión y actividades es un mecanismo efectivo para que conozcan las bases conceptuales de su fundamentación, el enfoque experimental y metodológico, el procesamiento de datos y el alcance potencial de los resultados.

En el caso de cultivos forestales monoespecíficos, con nuevas especies, clones u orígenes, o bien en cultivos forestales mixtos (ej. nativas y exóticas) es importante integrar los resultados de experimentos de establecimiento inicial a campo con resultados de experimentos manipulativos que permitan conocer su adaptación funcional y estructural (respuestas plásticas) frente a diferentes niveles de recursos abióticos. Este enfoque es relevante para predecir su comportamiento frente a niveles de estrés simple o combinado durante el establecimiento inicial (ej. déficit hídrico, sequía, sombra; competencia por malezas) y durante el desarrollo posterior y manejo silvícola del rodal (ej. patrón de raleos). También, en el caso de cultivos mixtos con especies nativas (de las que hay escasa información disponible sobre su comportamiento), puede ser importante identificar si la presencia y el nivel de cobertura del dosel principal facilitan (ej. dosel nodriza) o afectan negativamente el establecimiento inicial de acuerdo con su tolerancia a bajos niveles de luz y su sensibilidad a factores de estrés abiótico (sequía, heladas).

El tema de factores y filtros que controlan el establecimiento inicial de especies leñosas es un área temática que ya viene desarrollando la Cátedra de Dasonomía desde hace tiempo a través de diferentes proyectos financiados. En el marco del protocolo experimental de estos proyectos, se realizan determinaciones de varios caracteres funcionales, estructurales y de crecimiento, algunas de los cuales poseen metodologías particulares. Otras técnicas de medición, que se desarrollarán en el Taller, son aplicadas también en experimentos de Ecofisiología y Ecología. Del mismo modo, los criterios básicos para el procesamiento y análisis preliminar de datos, ampliando así la capacitación de los participantes de este Taller.

//..



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 484/18.

C.D.484

CUDAP: EXP-UBA 52.643/18

// ..4

4. OBJETIVOS GENERALES

Que los estudiantes:

Conozcan, analicen y discutan los fundamentos, el marco teórico general del conocimiento actual, objetivos, diseño experimental, metodología, resultados esperados y posibles implicancias de un proyecto de investigación que se esté desarrollando en la Cátedra de Dasonomía vinculado a ecofisiología del crecimiento de leñosas, en particular, respuestas plásticas de leñosas durante el establecimiento inicial.

Conozcan y ejecuten las actividades inherentes al protocolo experimental y aprendan a realizar evaluaciones de variables funcionales y de crecimiento utilizando los instrumentos y conociendo la metodología y protocolo de medición.

Conozcan un protocolo de procesamiento de datos, análisis estadístico y obtención preliminar de resultados.

Que analicen, contrasten y discutan críticamente los objetivos, fundamentos, metodología y resultados preliminares del experimento con los de una publicación científica de características similares (que deberán leer previamente).

Puedan conocer con mayor detalle y participar en actividades de investigación, uno de los posibles campos laborales de sus carreras.

5. CONTENIDOS

Este taller se centrará en un proyecto de investigación que examine los factores de estrés y filtros que regulan el establecimiento inicial de especies arbóreas leñosas durante el establecimiento inicial. Como ejemplo ilustrativo, en este primer taller se tomará el proyecto de investigación "Incorporación de especies leguminosas nativas maderables a sistemas forestales con álamos en el bajo Delta del Paraná: posibles implicancias productivas y ambientales." Proyecto de investigación UBOYT (2016-2019). Los estudiantes del taller participarán de uno de los experimentos de este proyecto general que tiene como objetivo identificar, evaluar y describir algunas respuestas funcionales y en crecimiento de leguminosas arbóreas nativas frente a diferente disponibilidad de recursos abióticos en un experimento manipulativo.

Durante los distintos encuentros se discutirán los siguientes contenidos:

➤ Bases en la formulación de un proyecto de investigación; Identificación del problema de estudio y su fundamentación (en este taller por ej. ventajas potenciales de forestaciones mixtas con exóticas y nativas de interés comercial y con implicancias por posible provisión de servicios ambientales). Objetivos específicos del proyecto y experimentos asociados; Enfoque y estrategia experimental; Resultados obtenidos, esperados y su alcance; Implicancias.

➤ Marco teórico y estado actual del conocimiento sobre respuestas plásticas funcionales, morfológicas y en crecimiento de especies leñosas frente a diferentes niveles de recursos abióticos: efectos simples e interacciones; Mecanismos subyacentes; Resultados preliminares del proyecto en particular y de otros proyectos; implicancias.

..//



C.D. 484

CUDAP: EXP-UBA 52.643/18

// ..5

- Protocolo experimental y utilidad del enfoque integrado con ensayos manipulativos. Práctica de evaluaciones funcionales (contenido relativo de agua, conductancia estomática, potencial agua foliar, conductividad hidráulica), morfológicas y alométricas (área foliar, área foliar específica, relación tallo/raíz, eficiencia de crecimiento), de crecimiento (biomasa total y su partición, altura, diámetro, número de hojas) y microambientales (radiación, temperaturas, humedad). Conocimiento y utilización de diferentes instrumentos: calibre, bomba de presión, porómetro, medidor de areafoliar, equipo de medición de conductividad hidráulica; septómetro (para radiación), funcionamiento y montaje de data- loggers (sensores de temperatura y humedad del suelo). Procesamiento y pesado de muestras secas a estufa para obtener variables de interés (biomasa y contenido relativo de agua).
- Estructuración de bases de datos, corridas estadísticas y obtención de resultados preliminares, edición de gráficos.
- Integración de resultados, discusión, posibles implicancias; Pautas y criterios para una exposición efectiva.

6. METODOLOGÍA

Se trabajará en 12 encuentros de 2,5 horas, más 2 horas de evaluación, en 4-5 semanas sobre un proyecto particular desarrollado en la Cátedra sobre factores que controlan el establecimiento inicial de leñosas, con el foco en sus respuestas funcionales, estructurales y de crecimiento frente a déficit de recursos abióticos (luz y agua) (ver ítem 5).

Mediante nuestra propuesta esperamos que los estudiantes se integren a las actividades experimentales programadas en ensayos que integran proyectos de investigación en marcha de la Cátedra, que se desarrollan habitualmente en el predio contiguo al Pabellón bajo condiciones semicontroladas.

Estas actividades prácticas se complementarán con un encuentro teórico. En éste los docentes describirán y discutirán con los estudiantes el fundamento, importancia, objetivos y marco conceptual (conocimiento actual sobre respuestas de leñosas a estrés simple y combinado de recursos) y del proyecto general (establecimiento inicial y respuestas plásticas de leñosas); También se abordará el protocolo experimental para cada evaluación, descripción de las variables a evaluar (funcionales y de crecimiento) y de los aparatos e instrumentos a utilizar.

El resto de los encuentros serán de carácter práctico y teórico-práctico y se destinarán al aprendizaje, ejecución y entrenamiento de los estudiantes en protocolos de muestreo, procesamiento de muestras, evaluaciones funcionales, evaluaciones de crecimiento, morfológicas y evaluaciones microambientales en los diferentes tratamientos. Conocimiento, descripción y uso de equipos.

También se destinarán dos encuentros al procesamiento de datos, análisis estadístico, obtención de resultados y edición de gráficos. Todas estas actividades prácticas se desarrollarán con la orientación de los docentes.

Seminarios: en el último encuentro los estudiantes, distribuidos en dos grupos, expondrán un seminario mostrando los resultados preliminares, discutiéndolos en el contexto actual del conocimiento sobre respuestas plásticas de leñosas (leerán previamente un trabajo seleccionado por los docentes), y también sobre las especies focales del estudio en particular.

..//



C.D.484

CUDAP: EXP-UBA 52.643/18

// ..6

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Los estudiantes deberán:

- i) medir y evaluar en 5 plantas su altura, diámetro, el potencial agua y conductancia estomática, evaluación del microambiente lumínico con un septómetro bajo canopeo de pinos y sin ellos (en predio aledaño experimental de la Cátedra), instalación de data loggers para registrar temperatura del aire y humedad del suelo (50% de la nota final);
- ii) elaborar y entregar al final del Taller un informe individual breve donde describan el objetivo, la metodología empleada en el experimento, los resultados estadísticos preliminares obtenidos y una breve discusión. Se evaluará su claridad, capacidad descriptiva y poder de síntesis (30% de la nota final);
- iii) Se evaluará también el desempeño, claridad de exposición y discusión en el seminario y cierre final (20% de la nota final).

8. CONDICIONES DE APROBACIÓN

Para la aprobación del taller se requiere la asistencia al 80 % de los encuentros y la calificación final deberá ser igual o superior a 4(cuatro) lo cual implica un 60% de logro de las capacidades/competencias.

Para determinar la nota final se considerará e integrarán los 3 puntos detallados en la sección anterior (Formas de evaluación). Como parte de la presentación del seminario (iii) los alumnos expondrán los resultados obtenidos (durante el taller) y los discutirán comparándolos en el contexto actual del conocimiento y en particular de las especies leñosas evaluadas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Barth, S., Eibl, B., Montagnini, F. 2008. Adaptabilidad y crecimiento de especies nativas en áreas en recuperación del noroeste de la provincia de Misiones. *En XIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales*, Facultad de Ciencias Forestales, UNAM - EEA INTA Montecarlo, Eldorado Misiones.
- Caccia, F. 2014. Incorporación de especies leguminosas nativas maderables a sistemas forestales con álamos en el bajo Delta del Paraná: posibles implicancias productivas y ambientales. Proyecto de investigación PIA 2014.
- Caccia, F., Eibl, B., Deguiz, S., Battistella, A., Vivas, J., Gole, J., Guarnaschelli, A., Signorelli, A., Garau, A., Paupy, L., Moretti, A. y Schlichter, T. 2014. Respuestas iniciales de especies maderables nativas introducidas bajo cobertura del dosel de álamos en el bajo Delta del Paraná. *Jornadas de Salicáceas 2014. En IV Congreso Internacional de Salicáceas*. Buenos Aires, Argentina.
- Campanello, P. I., Gatti, M. G., Montti, L., Villagra, M., Goldstein, G. 2011. Ser o no ser tolerante a la sombra: economía del agua y carbono en especies arbóreas del Bosque Atlántico (Misiones, Argentina). *Ecología Austral*, 21: 285-300.
- Chambel, M. R., Climent, J., Alía, R., Valladares, F. 2005. Phenotypic plasticity: an useful framework for understanding adaptation in forest species. *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, 14(3): 334-344.

..//



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 484/18.

C.D.484

CUDAP: EXP-UBA 52.643/18

// ..7

Duan B., Lu Y., Yin C., Junttila O., C. Li. 2007. Physiological responses to drought and shade in two contrasting *Picea asperata* populations. *Canadian Journal of Forest Research*, 37(7): 1253-1262.

Fernández, M. E. y J. Gyenge, Editores. 2010. Técnicas de medición en Ecofisiología Vegetal: Conceptos y procedimientos Ediciones INTA, Buenos aires. 138 págs.

Guarnaschelli A. B., Garau A. M y J. H. Lemcoff. 2012. Water Stress and afforestation: a contribution to ameliorate forest seedling performance during the establishment. En I. M. Mofizur Rahman y H. Hasegawa, editores. Water Stress. Páginas 73-110.

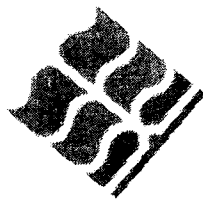
Guarnaschelli, A. B.; Garau, A. M.; Caccia, F. D.; Cincotta, E.; Gonzalez Otharán, P. y S. C. Cortizo. 2012. Drought and shade effects on morphology, physiology and growth of Salix clones. En Actas 24th Session of the International Poplar Commission. **Dehradun, India, 29/10 al 2/11/2012.**

CL.
MGM

Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaria Académica

Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 484



Facultad de Agri
Universidad de Buen