



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



RESOLUCIÓN Nº 159

SANTA ROSA, 14 de junio de 2013

VISTO:

El Expte. Nº 516/13, iniciado por los docentes del Departamento de Ciencias Naturales, Dra. Claudia MONTALVO y Dr. Santiago ECHANIZ, S/Elevan Programa de la asignatura "Fisiología II"; y

CONSIDERANDO:

Que la MSc. Pamela LERNER, docente a cargo de la cátedra "Fisiología II", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2013.

Que el mismo cuenta con los avales de la Dra. Alicia VIGNATTI, docente de espacio curricular afín, y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 13 de junio de 2013 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa de la asignatura "FISIOLOGÍA II" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2013, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Ciencias Naturales, a la MSc. Pamela LERNER y al CENUP. Cumplido, archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ES FOTOCOPIA

DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO

DICTADA CON FECHA 14 de junio de 2013

REGISTRADA BAJO EL Nº 159

MARIA INÉS GREGORIO

SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO

Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON

Presidente Consejo Directivo

Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

FIRMA

MARIA INÉS GREGORIO

SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO

Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 159/13 CD

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS NATURALES

ASIGNATURA: FISILOGIA II

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas PLAN: 1997 (Res. N° 113/97)

CURSO: Tercer año

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA:

Teóricos Prácticos: 75 horas
Prácticos: 45 horas

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Profesor Adjunto PAMELA D. LERNER
Ayudante de Primera MARIA A. RUIZ



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA


CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD


FUNDAMENTACIÓN

Fisiología II es una asignatura que comprende el estudio de los procesos fisiológicos de las plantas que incluyen la adquisición de recursos (agua, luz, carbono, nutrientes), el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo; como así también pretende entender el rol de estos procesos en las respuestas de diversos grupos y especies de plantas a un rango de condiciones ambientales a través de un enfoque ecofisiológico comparativo. La asignatura plantea la integración de los procesos fisiológicos para analizar la forma y la función de las plantas en escenarios ambientales cambiantes, en respuesta a distintos factores de estrés, y a lo largo de sus fases de desarrollo, desde la semilla, el establecimiento de la plántula, la supervivencia, el crecimiento, la reproducción, hasta la senescencia. El estudio se aborda a distintos niveles de complejidad: molecular, organela, célula, tejido, órgano y planta completa. Fisiología II establece un nexo entre las asignaturas del Ciclo Básico y Superior, mediante la integración y síntesis de conocimientos previamente adquiridos (Biología, Física, Química, Matemática), y en asignaturas posteriores, busca lograr la fundamentación de la diversidad funcional y estructural que explica el amplio espectro de la vida vegetal.

OBJETIVOS Y/ ALCANCES DE LA ASIGNATURA

- Obtener los conocimientos básicos necesarios para comprender los procesos fisiológicos de las plantas.
- Manejar con habilidad unidades, símbolos y terminología en fisiología vegetal.
- Desarrollar la capacidad de predecir respuestas fisiológicas de las plantas a cambios en las condiciones ambientales.
- Comprender el rol de los procesos fisiológicos en la semilla, el establecimiento, la supervivencia, el crecimiento, la reproducción y la senescencia de las plantas.
- Reconocer la diversidad funcional de las plantas a través de un enfoque comparativo de sus respuestas fisiológicas en ambientes diferentes.
- Discutir la relevancia de los conceptos adquiridos en tópicos tales como calentamiento global, enriquecimiento de carbono atmosférico, degradación de hábitats, especies invasoras y otras situaciones ambientales que afectan las respuestas fisiológicas de las plantas.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

ANEXO II

ASIGNATURA: FISILOGIA II

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

Fisiología Vegetal y su relación con la Ecofisiología Vegetal. Diferencias de enfoques conceptuales y experimentales. El ambiente de las plantas. Respuestas de las plantas al ambiente: estrés, aclimatación y adaptación. Revisión de estructuras de las plantas a nivel de organelas, célula, órganos, tejidos, y cuerpo vegetal, e introducción a su fisiología.

UNIDAD 2: EL PROCESO DE FOTOSÍNTESIS

La importancia de la fotosíntesis para el crecimiento y supervivencia de las plantas. Luz, conceptos generales. Características generales de las reacciones lumínicas de la fotosíntesis, espectros de absorción y de acción, rendimiento cuántico, estructura del aparato fotosintético, bioenergética y fotoregulación. Fijación del dióxido de carbono: ciclo de Calvin, regulación de la asimilación del carbono. Fotorrespiración. Suministro y demanda de dióxido de carbono, el proceso de difusión, ley de Fick, resistencias al suministro de CO₂ desde la atmósfera al cloroplasto, regulación de la apertura estomática. Otros mecanismos fotosintéticos: mecanismos de concentración de CO₂ en plantas acuáticas, ciclo de carbono C₄, intermediarios C₃-C₄, metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM) y plantas CAM facultativas.

UNIDAD 3: RESPUESTAS FOTOSINTÉTICAS AL AMBIENTE

Respuestas fotosintéticas a la luz, unidades en la medición de la luz, ambiente lumínico de la hoja y de la cubierta vegetal. Aclimatación y adaptación al sol y a la sombra. Respuestas al exceso de irradiancia. Respuestas fotosintéticas a la disponibilidad de agua y nutrientes, aclimatación y adaptación de la hoja a bajos niveles de nitrógeno y agua. Discriminación de isótopos estables del carbono en las plantas. Eficiencia en el uso del agua de plantas C₃, C₄ y CAM. Respuestas fotosintéticas a la temperatura de la hoja, rangos, umbrales, aclimatación. Respuestas fotosintéticas al CO₂, efectos del enriquecimiento atmosférico de CO₂, aclimatación y adaptación a elevado CO₂ atmosférico. Evolución y distribución de plantas C₃, C₄ y CAM, implicancias del cambio climático, enriquecimiento atmosférico de CO₂, calentamiento global y cambios en el régimen hídrico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

UNIDAD 4: RESPIRACIÓN

Características generales de las diferentes vías respiratorias. Regulación fisiológica de la respiración. Respiración específica y total de diferentes órganos. Respiración de crecimiento, de mantenimiento y respiración asociada a la absorción de iones. Respuestas de la respiración a la disponibilidad de oxígeno, hipoxia, anoxia, adaptaciones. Respuestas de la respiración a la temperatura, aclimatación y adaptación a la temperatura de crecimiento. Respuestas de la respiración a la luz, aclimatación y adaptación de la respiración al sol y a la sombra. Respuestas de la respiración al CO₂. Respuestas de la respiración al suministro de nutrientes, demandas respiratorias de especies de crecimiento rápido y especies de crecimiento lento. El rol de la respiración en el balance de carbono de la planta.

UNIDAD 5: TRANSLOCACIÓN DE FOTOSINTATOS

Partición y transporte de fotosintatos dentro de la célula. Estructura y función del floema, tipos de complejo elemento criboso-célula/s de compañía. Sustancias translocadas. Modelo de flujo por presión. Carga del floema, vías apoplástica y simplástica, variación en la capacidad de transporte. Evolución y distribución de plantas con diferente carga del floema. Descarga del floema. Cambios funcionales y anatómicos en la transición de destino a fuente. Patrones de translocación de fuentes a destinos, conceptos de alocación y partición de fotosintatos, rol regulador de las hojas fuente en la alocación, efecto del tamaño y actividad de los destinos.

UNIDAD 6: EL AGUA EN LA PLANTA

El rol del agua en el funcionamiento de las plantas. Adaptaciones de las plantas en la evolución de la vida acuática a la terrestre, plantas poikilohídricas y homoiohídricas. Propiedades físicas del agua. Procesos de transporte de agua: difusión, flujo masal y ósmosis. Potencial agua y sus componentes, relación con volumen celular. Movimiento del agua a través de la membrana celular. Adaptaciones al déficit hídrico a nivel celular, ajustamiento osmótico y elasticidad de la pared celular.

UNIDAD 7: BALANCE HÍDRICO DE LAS PLANTAS

Transpiración como consecuencia de fotosíntesis. Concepto de balance hídrico de las plantas: absorción, conducción y pérdida de agua. Movimiento de agua desde el suelo hacia la raíz: agua en el suelo y absorción por las raíces. Rizósfera, variación de sistemas radicales en respuesta a condiciones ambientales. Redistribución hidráulica. El continuo suelo-planta-atmósfera. Transporte de agua en el xilema. Teoría coheso-tenso-transpiratoria. Cavitación. Pérdida de agua desde las hojas a la atmósfera, fuerza conductora, resistencias, control estomático. Respuestas de la transpiración a factores



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 159/13 CD

ambientales. Adaptaciones a la sequía y a la salinidad. Balance hídrico en distintas formas de vida.

UNIDAD 8: BALANCE ENERGÉTICO DE LA HOJA

Concepto de balance energético y su importancia en el mantenimiento de la temperatura de la hoja. Componentes del balance energético de la hoja: radiación de onda corta, radiación de onda larga, transferencia de calor por convección-conductancia de la capa límite, intercambio de energía evaporativa-transpiración y generación de calor metabólico. Características y mecanismos de las plantas que modifican componentes del balance de energía. Efectos de temperaturas extremas, termotolerancia, aclimatación y adaptación a temperaturas bajas y altas.

UNIDAD 9: NUTRICIÓN MINERAL

Amplitud fisiológica y ecológica en la nutrición mineral de las plantas. Suministro y movimiento de nutrientes desde el suelo hacia la raíz. Características que aumentan la superficie de absorción. Transporte de iones a través de la membrana y en la raíz. Cinética de la absorción de nutrientes, respuestas al suministro y a la demanda, aclimatación y adaptación. Efecto de factores ambientales sobre la absorción de nutrientes. Concentración y requerimientos de nutrientes. Rol de los nutrientes en el metabolismo vegetal. Eficiencia en el uso de nutrientes y tiempo de residencia medio de diversas plantas. Movilización de nutrientes durante la senescencia.

UNIDAD 10: REGULACIÓN DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Control del patrón de crecimiento y desarrollo en respuesta a señales del ambiente. Cadena señal externa-señal interna-receptor-transducción de información-respuesta. Señales internas, el rol de las hormonas, auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico (ABA) y etileno. Señales externas, conceptos de inducción, modulación, período y morfogénesis. Efecto de la luz, fitocromo, respuestas del fitocromo a la cantidad de luz, fotoreversibilidad y ley de reciprocidad. Ritmos circadianos. Efecto de la temperatura, temperatura base y tiempo termal.

UNIDAD 11: CRECIMIENTO DE CÉLULAS, ÓRGANOS Y PLANTAS

Regulación de patrones de división y crecimiento celular. Crecimiento de células, cambios en la pared celular, señales hormonales y tasa de expansión celular. Zonas de crecimiento y desarrollo de embriones, plántulas, tallos, raíces y hojas. Crecimiento de la planta, variaciones de la tasa de crecimiento relativo y sus componentes en diferentes estrategias ecológicas de las plantas. Patrón de alocación a crecimiento rápido o persistencia. Alocación a almacenaje en diferentes formas de vida. Respuestas y adaptaciones del crecimiento a factores ambientales, rol del fitocromo,



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD


señales ambientales y hormonales en la elongación del tallo, expansión foliar, tasa de crecimiento relativo y crecimiento de la raíz, especies de crecimiento rápido y crecimiento lento.


UNIDAD 12: CICLOS DE VIDA

El ciclo de vida de las plantas y la influencia del ambiente sobre sus fases de desarrollo. Fase embrionaria, desarrollo, madurez y tolerancia a la desecación de la semilla. Fase de germinación. Viabilidad y longevidad de semillas. Dormición. Regulación de dormición y germinación por señales ambientales. Efectos maternos, alocaación reproductiva, tamaño de semillas y compromiso número-tamaño de semillas. Fase de plántula y establecimiento. Fase juvenil. Reproducción vegetativa. Fase reproductiva, floración, fotoperiodismo y vernalización. Fructificación. Fase de Senescencia. Abscisión de hojas, frutos y flores. Señales hormonales en las distintas fases de desarrollo. Dispersión de semillas.

UNIDAD 13: INFLUENCIAS BIÓTICAS

Metabolitos secundarios y su rol en interacciones ecológicas. Terpenos, fenoles y compuestos nitrogenados. Defensas químicas contra herbívoros, compuestos de defensa cualitativos y cuantitativos. Coevolución. Efectos ambientales sobre la producción de metabolitos secundarios, factores abióticos, flujos de información, defensas inducidas y constitutivas, rol en comunicación con plantas vecinas y con predadores de herbívoros. Defensa sistémica y rol del ácido jasmónico. Compromiso defensa-crecimiento. Interferencia química y alelopatía. Atracción de polinizadores y dispersores de semillas y frutos.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

ANEXO III

ASIGNATURA: FISILOGIA II

CICLO LECTIVO: a partir de 2013

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Azcón-Bieto, J. y M. Talón. 2008. **Fundamentos de Fisiología Vegetal** (2ª ed.). McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid. Material adicional consultable en http://novella.mhhe.com/sites/8448151682/student_view0/index.html

Lambers, H., Chapin III, F. Stuart and T. L Pons. 2008. **Plant Physiological Ecology** (2nd ed.). Springer Science+Business Media, New York.

Larcher, W. 2003. **Physiological Plant Ecology** (4th ed.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

Raven, P. H., Evert, R.F. and S.E. Eichhorn. 2005. **Biology of Plants** (7th ed.). W.H. Freeman and Company Publishers, New York.

Salisbury, F. B. y C. W. Ross. 2000. **Fisiología de las Plantas**. International Thompson Editores Spain - Paraninfo, S.A., Madrid.

Salisbury, F. B. and C. W. Ross. 1992. **Plant Physiology** (4th ed.). Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.

Taiz, L. y E. Zeiger. 2007. **Fisiología Vegetal** (Traducción de la 3ª ed. en inglés). Universidad Jaime I, Castellón de la Plana, España.

Taiz, L. and E. Zeiger. 2006. **Plant Physiology** (4th ed.). Sinauer Associates Inc., Publishers Sunderland, Massachusetts. Material adicional consultable en <http://www.plantphys.net>

Bibliografía específica

Bazzaz, F. A. and J. Grace (eds.). 1997. **Plant Resource Allocation**. Academic Press, San Diego, London.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

Bewley, J. D. and M. Black. 1994. **Seeds. Physiology of Development and Germination** (2nd ed.). Plenum Press, New York.

Buchanam, B., Gruissem, W. and R. L. Jones. 2001. **Biochemistry and Molecular Biology of Plants**. American Society of Plant Physiologist, Rockville, Maryland.

Cabrera, H. M. 2004 (ed.). **Fisiología ecológica en plantas. Mecanismos y respuestas a estrés en los ecosistemas**. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Valparaíso.

Fenner, M. (ed.). 2000. **Seeds. The Ecology of Seed Regeneration** (2nd ed.). CABI publishing, CAB International, Oxon, New York.

Fernández, G. y M. Johnston. 1986. **Fisiología Vegetal Experimental**. Servicio Editorial IICA, San José, Costa Rica.

Harborne, J. B. 1993. **Introduction to Ecological Biochemistry** (4th ed.). Academic Press, London.

Morison, J. I. L. and M. D. Morecroft (eds.). 2006. **Plant Growth and Climate Change**. Blackwell Publishing Ltd., Oxford, Ames, Victoria.

Nobel, P. S. 2009. **Physicochemical and Environmental Plant Physiology** (4th ed.). Elsevier, Academic Press, Oxford, Burlington, San Diego, London.

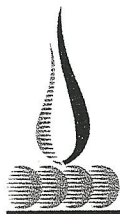
Pallardy, S. G. 2008. **Physiology of woody plants**. Elsevier Academic Press Burlington, San Diego, London.

Pearcy, R. W., Ehleringer, J. R., Mooney, H. A. and P. W. Rundel (eds.) 1990. **Plant Physiological Ecology: Field Methods and Instrumentation**. Chapman and Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.

Reekie, E. G. and F. A. Bazzaz (eds.). 2005. **Reproductive Allocation in Plants**. Elsevier Academic Press, Burlington, San Diego, London.

Reigosa, M. J. (ed.). 2004. **La Ecofisiología Vegetal. Una ciencia de síntesis**. Thompson Paraninfo, Madrid.

Pugnaire, F. I. and F. Valladares (eds.). 2007. **Functional plant ecology** (2nd ed.). CRC Press/Taylor & Francis Group, Boca Raton.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>




UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

Listado de publicaciones periódicas de consulta

Acta Oecologica	Journal of Chemical Ecology
Agronomy Journal	Journal of Ecology
American Journal of Botany	Journal of Experimental Botany
Annals of Botany	Journal of Plant Nutrition and Soil Science
Annual Review of Plant Biology	Journal of Vegetation Science
Austral Ecology	New Phytologist
Australian Journal of Botany	Oecologia
Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica	Oikos
Botany	Photosynthesis Research
Crop & Pasture Science	Photosynthetica
Crop Science	Physiologia Plantarum
Ecology	Plant and Soil
Ecology Letters	Plant, Cell & Environment
Ecoscience	Plant Ecology
Environmental and Experimental Botany	The Plant Journal
Functional Ecology	Plant Physiology
Functional Plant Biology	Planta
International Journal of Plant Sciences	Tree Physiology
Journal of Agronomy and Crop Science	Trees - Structure and Function
Journal of Arid Environments	Trends in Plant Science


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

ANEXO IV

ASIGNATURA: FISILOGIA II

CICLO LECTIVO: a partir de 2013

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Se realizarán las siguientes actividades como trabajos prácticos experimentales de laboratorio o analíticos de aplicación de conocimientos teóricos y resolución de problemas.

Trabajo Práctico Nº 1: Fotosíntesis: Medición y Efecto de la Luz. Medición de la tasa de fotosíntesis neta y explicación de los principios fundamentales de funcionamiento de un sistema abierto de intercambio de gases. Producción de curvas de respuesta de la fotosíntesis neta a la intensidad de la luz.

Trabajo Práctico Nº 2: Interpretación de Medidas de Isótopos Estables. Interpretación de medidas de composición isotópica de ^{13}C / ^{12}C en relación a eficiencia en el uso del agua y mecanismos fotosintéticos. En publicaciones seleccionadas por la cátedra, se compararán determinaciones de eficiencia en el uso del agua utilizando sistemas de intercambio de gases y composición isotópica de ^{13}C en diferentes especies.

Trabajo Práctico Nº 3: Determinación de Potenciales Agua y Osmótico. Determinación de potencial agua mediante el método densimétrico y la cámara de presión en hojas de diferentes especies en distinta condición hídrica. Determinación del potencial osmótico mediante el método plasmolítico.

Trabajo Práctico Nº 4: Efecto del Ambiente sobre la Transpiración y el Movimiento Estomático. Medición de la transpiración en plantas expuestas a diferentes condiciones ambientales (luz y humedad relativa) mediante un lisímetro. Demostración de la influencia del potencial agua y el pH en el movimiento estomático, utilizando soluciones de sacarosa y de diferente pH respectivamente.

Trabajo Práctico Nº 5: Membranas y Permeabilidad. Observación del efecto de sales minerales (NaCl + CaCl_2) sobre cambios en la permeabilidad de la membrana, transporte de iones y salida de pigmentos vacuolares en células de raíz de remolacha.

Trabajo Práctico Nº 6: Análisis del Crecimiento de distintas Especies. Estimación cuantitativa de la tasa de crecimiento relativo (TCR), la tasa de asimilación neta (TAN)



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 159/13 CD

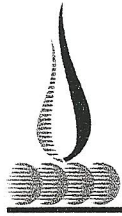
y el área foliar específica (AFE) de plántulas de especies de crecimiento rápido y lento.

Trabajo Práctico Nº 7: Efecto de Factores Ambientales sobre el Crecimiento. Evaluación del efecto del potencial agua del medio de incubación sobre el crecimiento de la raíz primaria y el vástago de plántulas tolerantes a la sequía. Comparación del desarrollo de una plántula que ha crecido en luz con otra que ha sido mantenida en oscuridad.

Trabajo Práctico Nº 8: Regulación de la Germinación. Evaluación del efecto de las giberelinas en la germinación de semillas con dormancia fisiológica (sorgo de Alepo). Determinación de la viabilidad de semillas por medio del Test del Tetrazolio (sorgo de Alepo o chamico). Evaluación del efecto de la escarificación mecánica en la germinación de semillas con dormancia física (ceibo o pasto llorón).

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 159/13 CD

ANEXO V

ASIGNATURA: FISILOGIA II

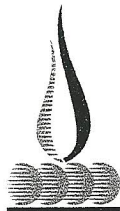
CICLO LECTIVO: a partir de 2013

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 159/13 CD

ANEXO VI

ASIGNATURA: FISILOGIA II

CICLO LECTIVO: a partir de 2013

PROGRAMA DE EXAMEN

Idéntico al Programa Analítico (Anexo II).

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La regularización del cursado de la asignatura se obtendrá en caso que los alumnos cumplan satisfactoriamente con los requisitos establecidos por el Reglamento de Cursada para las actividades curriculares de grado (Resolución N° 355/04 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam). En particular, los requisitos para regularizar Fisiología II son los siguientes:

1. Aprobar los exámenes parciales o recuperatorios de las clases prácticas con un mínimo de 6 (seis).
2. Asistir al 80% de las clases prácticas y teóricas prácticas de la asignatura.
3. Aprobar el 80 % de los trabajos prácticos y teóricos prácticos. Los informes de trabajos prácticos y teóricos prácticos serán considerados como desaprobados si no se entregan en los plazos acordados.
4. Los alumnos deberán rendir un examen final, que permita la integración de los conceptos abordados durante la cursada y deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro) puntos. La asistencia y participación en las clases será parte de la nota del examen final.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES FOTOCOPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
DICTADA CON FECHA 14-06-2013
REGISTRADA BAJO EL N° 159

FIRMA
MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dr. Graciela Beatriz BOSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales