



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

LUJÁN, 19 DE DICIEMBRE DE 2017

VISTO: El programa de la asignatura Fisiología Vegetal - Plan 18.05 para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, presentada por la División Biología; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudios ha tomado intervención en el trámite.

Que dicho programa ha sido tratado y aprobado por el Consejo Departamental de Ciencias Básicas en su sesión Extraordinaria del día 14 de diciembre de 2017.

Por ello,

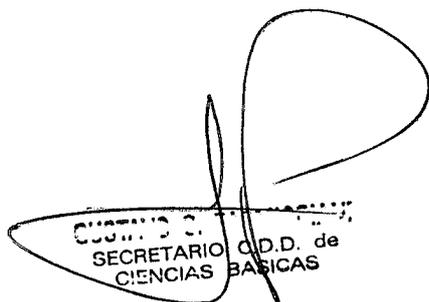
EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
D I S P O N E :

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Fisiología Vegetal - Plan 18.05 para la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.

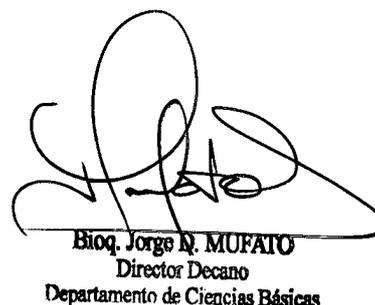
ARTICULO 2º.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2019/2020.

ARTICULO 3º.-Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000626-17



CUSTODIO C. MUFATO
SECRETARIO C.D.D. de
CIENCIAS BÁSICAS



Bioq. Jorge N. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: X6 – Fisiología Vegetal
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas
PLAN DE ESTUDIOS: 18.05

DOCENTE RESPONSABLE:

Dr. Ezequiel Larraburu - Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Ing. Agr. José Luís Castañares - Jefe de Trabajos Prácticos)
Ing. Agr. Mauricio Miglioranza - Ayudante de primera
Lic. Guillermo Doffo - Ayudante de primera
Lucas Miranda - Ayudante de Primera
Sebastián Bruno - Ayudante de Segunda
Jésica Benholtz - Ayudante de Segunda
Marcía Urquiza - Ayudante de Segunda
Germán Cabrera - Ayudante de Segunda
Alexandra Gallardo Díaz - Ayudante de Segunda)

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

Química III (11963)
Botánica I (11038)
Biofísica I (X4)
Genética (11202)

PARA APROBAR

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 7 - HORAS TOTALES 112

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEORICO: 28,6% (2 hs semanales; 32 horas totales)

PRACTICO: 28,6% no experimentales (2 hs semanales; 32 horas totales)
42,8% experimentales (3 hs semanales; 48 horas totales)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2019/2020

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

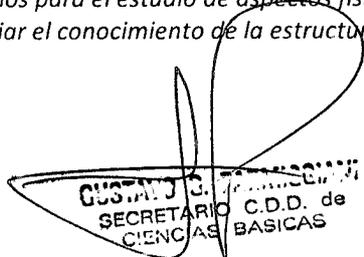
Fisiología General. Fisiología Celular. Relaciones planta-agua. Fisiología de órganos y sistemas. Nutrición mineral, metabolismo del nitrógeno, transporte de sustancias. Fisiología del Comportamiento. Hormonas vegetales. Mecanismos de regulación y control. Crecimiento y desarrollo vegetal. Fisiología de la reproducción y la germinación. Ecofisiología

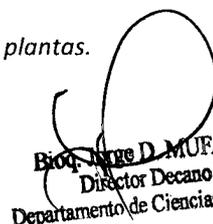
FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La asignatura Fisiología Vegetal integra conocimientos adquiridos en asignaturas precedentes e introduce conceptos que permiten la comprensión del funcionamiento de las plantas. La metodología empleada en la asignatura establece un ámbito propicio para la formación de futuros Licenciados en Ciencias Biológicas en las orientaciones Ecología y Biología Celular y Molecular.

OBJETIVOS GENERALES y ESPECÍFICOS:

- Introducir al estudiante en el campo de fisiología vegetal y otorgarles las bases teóricas y las habilidades prácticas en la operación de equipamiento, diseño de experimentos y análisis de resultados necesarios para el estudio de aspectos fisiológicos en las plantas.
- Propiciar el conocimiento de la estructura y funcionamiento de las plantas.


GUSTAVO G. FERRACIANI
SECRETARIO C.D.D. de
CIENCIAS BÁSICAS


Diego D. MUFATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



- *Despertar interés en los alumnos por la experimentación en Fisiología vegetal mediante la ejercitación, lectura y análisis crítico de experimentos clásicos y recientes*

CONTENIDOS

UNIDAD 1.- FISIOLOGÍA GENERAL: Antecedentes históricos. Conceptos básicos y generalidades. Ámbito de estudio en fisiología vegetal. Relación con otras ciencias. Los biólogos y la fisiología vegetal.

UNIDAD 2.- RELACIONES PLANTA-AGUA: Potencial agua y sus componentes. Fisiología del comportamiento. Fisiología del estrés hídrico. Mecanismos de regulación y control a distintos niveles de organización. Ecofisiología.

UNIDAD 3.- FISIOLOGÍA CELULAR: Nutrición de las células vegetales. Transporte a través de membranas. Digestión celular. Respiración celular. Respuestas celulares a estímulos externos.

UNIDAD 4.- FISIOLOGÍA DE ÓRGANOS Y SISTEMAS: Órganos vegetales. Transporte de sustancias. Mecanismos de acumulación compuestos en tejidos de reserva.

UNIDAD 5.- FOTOSÍNTESIS: Fundamentos bioquímicos. Plantas C3, C4 y CAM. Componentes genéticos. Factores ambientales y densidad de individuos. Adaptaciones a la luz y la temperatura. Fotorrespiración. Mecanismos de regulación y control.

UNIDAD 6.- NUTRICIÓN MINERAL: Composición de las plantas. Elementos esenciales. Macro- y micro-nutrientes. Función de los nutrientes minerales. Mecanismos de absorción. Metabolismo del nitrógeno, del fósforo y del potasio. Metabolismo del calcio, del magnesio, del hierro y de otros elementos. Déficit y exceso de nutrientes.

UNIDAD 7.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO VEGETAL: Características generales del crecimiento. Meristemas. Mecanismos de regulación. Hormonas vegetales. Hormonas sintéticas y naturales. Mecanismos de acción hormonal. Aplicaciones. Diferenciación celular. Crecimiento vegetativo. Fotoperiodismo. Termoperiodismo. Dormición de yemas.

UNIDAD 8.- FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN VEGETAL: Bases moleculares del desarrollo floral. Fecundación. Formación del fruto. Características anatómicas y fisiológicas de diferentes tipos de semillas. Dormición. Maduración de semillas. Fisiología de la germinación. Regulación hormonal.

UNIDAD 9.- FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS: Las plantas en ambientes desfavorables. Fisiología del comportamiento. Mecanismos de regulación y control. Ecofisiología del estrés. Adaptaciones a condiciones adversas.

UNIDAD 10.- METABOLISMO SECUNDARIO DE LAS PLANTAS: Concepto. Relación entre metabolitos y desarrollo filogenético. Químio-taxonomía. Finalidad del estudio de metabolitos secundarios. Esteroides. Terpenos. Flavonoides. Biosíntesis y funciones.

METODOLOGÍA

Las actividades desarrolladas en la asignatura comprenden clases teóricas, trabajos prácticos, seminarios y clases de resolución de problemas.

Clases Teóricas

(asistencia no obligatoria) 2 hs semanales

Las clases teóricas tendrán como objetivo realizar un abordaje de cada uno de los temas del programa utilizando bibliografía actualizada y ejemplos cuando sea pertinente. En todo momento se harán sinopsis e integraciones resaltando los tópicos centrales. En estas clases se estimulará la participación de los estudiantes a través de la enunciación de preguntas y problemas.

Trabajos Prácticos experimentales

(asistencia obligatoria) 3 hs semanales

Se desarrollarán los siguientes trabajos prácticos:

1. Determinación del potencial hídrico
2. Plasmólisis
3. Transpiración
4. Influencia de factores externos en la fotosíntesis
5. Punto de Compensación Lumínico
6. Análisis de semillas
7. Verificación del efecto de tegumentos impermeables: Escarificación
8. Síntomas de deficiencia de elementos esenciales
9. Reguladores del crecimiento I (Auxinas)
10. Reguladores del crecimiento II (Gibberelinas)

GUSTAVO G. FARMIGLIA
SECRETARIO C.D.D. de
CIENCIAS BÁSICAS

Bioq. Jorge D. MURATO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas

11. Reguladores del crecimiento III (Citocininas)
12. Evaluación del crecimiento
13. Dominancia apical
14. Inhibición y aceleración de la brotación en yemas de papa
15. Fotoperiodismo
16. Movimientos en los vegetales

Actividades prácticas no experimentales

(Asistencia obligatoria) 3 hs semanales

Se implementarán clases de resolución de problemas a partir de guía formuladas por los docentes. Además, los estudiantes deberán presentar seminarios de 15-20 minutos a cargo de grupos de 2-3 personas que versaran sobre trabajos de investigación publicados recientemente relacionados a las diversas unidades temáticas. El material bibliográfico será proporcionado por los docentes, con el fin de generar un aporte de información experimental complementaria a los conceptos adquiridos durante la asignatura.

CONDICIONES DE APROBACIÓN:

La aprobación del curso se regirá conforme a lo establecido por el Régimen General de Estudios de la UNLu teniendo en cuenta los criterios especificados a continuación.

La evaluación de los alumnos se realizará tomando en consideración las calificaciones de:

- Exámenes Parciales
- Trabajos Prácticos
- Seminarios

Se tomarán 3 **exámenes parciales** que serán individuales y escritos. El tercer parcial será un examen integrador de todos los contenidos del programa.

Condición regular: Aprobar el 80 % de los trabajos prácticos y los 3 exámenes parciales con 4 o más puntos. Se podrán recuperar hasta 6 trabajos prácticos y sólo 1 de los exámenes parciales.

Condición promovido: Aprobar el 100 % de los trabajos prácticos, los 3 exámenes parciales con un promedio de 6 o más puntos teniendo que obtener en el tercer parcial integrador 7 o más puntos. Sólo se podrán recuperar hasta 4 trabajos prácticos.

Condición Libre: En caso de no cumplir con las condiciones antes descriptas. Para el examen libre el estudiante deberá aprobar un examen teórico-práctico (conceptos teóricos, resolución de problemas y fundamentos de los trabajos prácticos) y un examen oral.

BIBLIOGRAFÍA

-OBLIGATORIA

Azcón-Bieto, J. A., & Talón, M. (2013). Fundamentos de fisiología vegetal. McGraw-Hill Interamericana de España.

Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (2000). Fisiología de las plantas. Thomson-Paraninfo(4 ej. Bibl.UNLu).

Taiz, L., & Zeiger, E. (2002). *Plant physiology*. Sunderland: Sinauer, 690.

Taiz, L., & Zeiger, E. (2007). *Fisiología vegetal*. Universitat Jaume I.1344

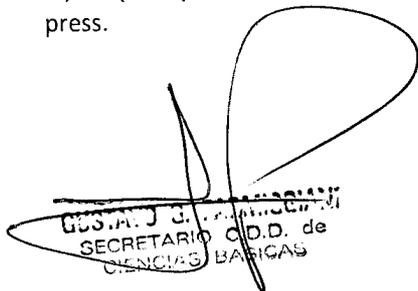
-COMPLEMENTARIA

Buchanan BB, Gruiissem W & Jones RL (2000) *Biochemistry & Molecular Biology of Plants*. American Society of Plant Physiologists. Maryland. USA (1 ej. Bibl.UNLu)

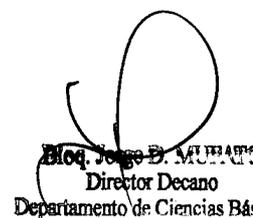
Lallana, V. H., & Lallana, M. (2014). Manual de prácticas de fisiología vegetal. Córdoba, Argentina: Eduner. Recuperado, de <http://www.eduner.uner.edu.ar/libro/96/manual-de-practicas-de-fisiologia-vegetal>.

Maina, J. N. (2002). Structure, function and evolution of the gas exchangers: comparative perspectives. *Journal of anatomy*, 201(4), 281-304. (2 ej. Bibl.UNLu)

Marschner, H. (2012). Marschner's mineral nutrition of higher plants. P. Marschner (Ed.). Academic press.



SECRETARÍA C.D.D. de
CIENCIAS BÁSICAS



Bloc. Jorge D. MURARO
Director Decano
Departamento de Ciencias Básicas



EZEQUIEL