

2do Cuatrimestre 2025 — Programa de Cátedra

Morfofisiología Vegetal

Código: FHUCBIO07

Comisión 137863 — Morfofisiología Vegetal

Carreras: Profesorado en Biología

PERSONAL DEL PROGRAMA

Director de Carreras

LOPEZ, Javier Alejandro

Docente Responsable

CAPELLO, Soledad

Equipo de Cátedra

POLLA, Wanda Marina
VILLALBA, Andrea Beatriz

RÉGIMEN DE CURSADO

No especificado

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

Morfofisiología Vegetal abarca conocimientos básicos de biología celular, organografía y anatomía vegetal, además de nociones de biología floral y de dispersión de frutos y semillas. En esta materia, se describen los caracteres morfológicos y anatómicos más comunes de los órganos de las Espermatófitas, su ontogenia, diferencias taxonómicas y adaptaciones fisiológicas y ecológicas y la terminología específica relacionada con estos órganos. Además, promueve los aspectos generales de la Sistemática, las fuentes de datos empleados en la ordenación jerárquica: anatomía, morfología, fisiología, los caracteres sexuales, la reproducción, la composición química, el comportamiento ecológico, como también las clasificaciones y el manejo de la nomenclatura botánica. Propone una mirada interdisciplinaria donde la conservación constituye un recurso alimentario, industrial, estético, ecológico y cultural donde el hombre forma parte de esta interesante interacción. Morfofisiología Vegetal está incluida en el Primer Ciclo de ambas carreras como obligatoria. La asignatura se dicta en el segundo año- segundo cuatrimestre del plan de estudio con un total de 8 créditos, equivalente a 8 horas semanales y 120 horas de carga horaria total. El régimen del cursado es cuatrimestral, siendo las clases teóricas de 5 horas semanales y 3 horas en los trabajos prácticos.

PROPÓSITOS / OBJETIVOS

- Que el alumno logre:
- Adquirir los conocimientos fundamentales de morfología y fisiología vegetal que le permitan la comprensión de los fenómenos que afectan a la vida de las plantas, su interacción con el medio y su adaptación de a los factores adversos.
 - Promover el desarrollo progresivo de estructuras conceptuales cada vez más complejas, las que permitirán una mejor comprensión de los conceptos científicos.
 - Desarrollar la capacidad de reconocer exomorfológicamente los diferentes órganos que componen una planta y establecer relaciones entre la función de los órganos y tejidos que componen cada estructura vegetal.
 - Comprender la estructura básica de las plantas superiores y su organización tridimensional.

- Distinguir la disposición de los diferentes sistemas de tejidos en cada uno de los órganos vegetales y las funciones que desempeñan en ellos.
- Adquirir destrezas para el estudio y descripción de material en laboratorio.
- Incentivar la capacidad de trabajo en equipo, búsqueda de información e interpretación de textos de distinto perfil.
- Estimular la comunicación oral y escrita de los conocimientos adquiridos.
- Realizar estudios e investigaciones tendientes a identificación de especies indicadoras de calidad ambiente y su utilización en bioensayos
- Investigar los problemas ambientales, utilizando métodos científicos, sociológicos e históricos, recogiendo datos de diversas fuentes, analizándolos y elaborando conclusiones en informes finales.

TRABAJOS Y EVALUACIONES

La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria (Artículo 20. Inc. a,b. Régimen de Enseñanza - FHUC). Según las diferentes unidades, la modalidad de estas clases serán teóricas ó teórico-prácticas. El material utilizado en las clases (Powerpoint, papers, etc), serán subidas al entorno virtual a fin de estar disponible para los alumnos. Este año, la metodología de las clases teóricas será de la siguiente manera: los lunes y martes serán presenciales desde las 12 hasta las 14. Semanalmente habrá 1 hora virtual a través de conferencia por Zoom. Dicha clase virtual se coordinará con los estudiantes a fin de coordinar el día y hora de la misma.

Los trabajos prácticos de laboratorio se desarrollan siguiendo una guía elaborada por la cátedra, específicamente por los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudante de Cátedra bajo la supervisión del profesor a cargo de la asignatura. La capacidad de realizar procedimientos motores como enfocar, cortar, teñir, dibujar y procedimientos cognitivos sintetizar, comparar, observar, relacionar, interpretar permite recuperar conceptos, hechos, imágenes y modelos analizados en las clases teóricas.

Se especifica un listado de lecturas obligatorias. En cada unidad curricular se orienta a los alumnos sobre la bibliografía básica y lectura de papers que podrán leer para complementar temáticas abordadas. Una de las principales actividades será la resolución de problemas o situaciones del entorno real, para responder a demandas variadas en un contexto cambiante.

Cada grupo de alumnos traerá el material solicitado con anterioridad por los docentes (material real e instrumental), el desarrollo se basa en:

- Lectura anticipada del tema, comprensión lectora, búsqueda e investigación bibliográfica.
- Observación y análisis a través del microscópico (material vegetal), dibujado y referenciado o deberán identificarlo y clasificarlo.

El docente actuará como coordinador de las actividades de los grupos, supervisando la tarea, proporcionando mayor información, haciendo referencia a temas previos, formulando preguntas sugerentes, facilitando la participación, la colaboración, la expresión y comunicación. Luego de cada experiencia un vocero de cada grupo expondrá los resultados. El docente será el moderador.

El trabajo en el laboratorio será grupal pero el informe escrito individual, cada entrega será en el próximo encuentro. En cada práctico se indicará los métodos y técnicas a utilizar como talleres sobre temáticas actuales.

En las salidas de campo, el trabajo de los alumnos es orientado por los docentes para estimular la observación de vegetales y otros organismos relacionados a su medio natural, aplicación de distintas metodologías de trabajo a campo.

ACTIVIDADES EN AMBIENTES VIRTUALES

Semanalmente, se llevará a cabo una clase teórica por zoom de una hora de duración. En la misma se resolverán dudas planteadas por los estudiantes sobre contenidos teóricos ya dados en las clases presenciales y/o nuevos temas del programa.

En el ambiente virtual estará disponible todo el material de estudio necesario. Asimismo, la información y/o novedades de la cátedra serán avisadas por este medio.

EXIGENCIAS PARA OBTENER REGULARIDAD

Se tomarán 2 exámenes parciales correspondientes a las Unidades 1 y 2. Dichos exámenes se podrán promocionar con la obtención de un 8 (Muy Bueno) de calificación, que no será eliminatorio en el caso de no aprobar. El objetivo es verificar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como realizar los ajustes y correcciones necesarios. En caso de no aprobar el parcial hay opción a un recuperatorio sin opción a promoción.

Los parciales serán presenciales respetando el día y hora de las clases teóricas. El día y hora de los recuperatorios se coordinarán junto con los estudiantes.

Como condiciones de regularidad de la materia, se deberán aprobar los parciales y el 80% de los Trabajos Prácticos. Se considera aprobado con una calificación de 6 seis (APROBADO)

No son obligatorias las clases teóricas ni prácticas según el artículo (Artículo 20- Inciso c) Régimen de Enseñanza - FHUC)

MODALIDAD DE EXAMEN FINAL

La modalidad de examen final es presencial. Los alumnos regulares rendirán un examen final escrito y oral de reconocimiento de material con aprobación de 6 (seis) Aprobado.

Los alumnos que promocionaron el parcial correspondiente a la Unidad 1 y 2, no deberán rendir esas temáticas en el examen final.

Los alumnos libres rendirán un examen práctico, un examen escrito y un examen oral, cualquiera de ellos eliminatorio (Artículo 25 al 35)- Régimen de Enseñanza - FHUC).

HORARIO DE CONSULTA

Martes de 14 a 15 h.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

UNIDAD/EJE TEMÁTICO N° 1 — UNIDAD I: BOTÁNICA COMO CIENCIA. La Botánica como ciencia. Concepto de vegetal. Niveles de organización: protófito, talófito, briófito y cormófito. Sistemas vigentes: Imperios, Dominios y Reinos. Reino Plantae. Alcances evolutivos con respecto a otros organismos fotosintético. Clasificación del Reino: Subreino Viridaeplantae. Infrareino Cormophita. Briofhyta y Tracheophyta: Pteridophyta y Spermatophyta: Gimnospermas-Angiospermas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas). Nomenclatura de plantas. Nombres vulgares y científicos. Célula eucariota Vegetal: pared celular (funciones, componente cristalino y amorfo, origen) y comunicaciones intercelulares (plasmodesmos, punteaduras y perforaciones)

Bibliografía

- Arana M.D., A. L. Correa & A. J. Oggero. 2014. El reino plantae: ¿Qué es una planta y cómo se clasifican?: Un cambio paradigmático. Fundamentos 17 (1): 9 - 24. Disponible: <http://www.researchgate.net/publication/266202249>
- Camilloni, A. 2002. Los obstáculos epistemológicos en la enseñanza. Barcelona. Gedisa
- Cronquist, 1974., Introducción a la Botánica. CECSA. México
- Curtis S. & M. Barnes. 2007. Biología. Sección 5: la diversidad de la vida. Cap. 26: Eukarya II: el linaje de las algas verdes y las plantas: 497-515. Editorial Médica Panamericana
- Gil, D. 1993. Implicaciones de la historia y la filosofía en la ciencia en la enseñanza de las ciencias.
- Graham L.E., M. E. Cook & J. S. Busse. 2000. Review: The origin of plants: Body plan changes contributing to a major evolutionary radiation. PNAS 97 (9): 4535-4540
- Font Quer, P. 1985. Plantas medicinales: extracto de la obra plantas medicinales, el dioscórides renovado. Barcelona. Labor, d.1033 p.
- Judd, W. S; Campbell, C; Kellogg, e. a; Stevens, p.f & m. Donoghue. 2002. Plant systematics: a phylogenetic approach. Second edition. sinauer axxoc, USA.
- Nabors M.W.2006. Introducción a la Botánica. PEARSON EDUCACIÓN, S. A., Madrid,744p.
- Starr C., R. Taggart, C. Evers & L. Starr. 2009. Biología, la unidad y diversidad de la vida. 12a-ed. Cap. 23: Las plantas terrestres: 368 - 387.

Cronograma (semanas)



UNIDAD/EJE TEMÁTICO N° 2 — UNIDAD II: Morfofisiología Histológica: Pseudotejidos y Tejidos: Generalidades. Caracteres evolutivos. Sistemas de tejidos y sus características: Tejidos embrionales: Meristemático. Respuestas de plantas: Efectos de las hormonas y a estímulos medioambientales

Tejidos definitivos: protección, sostén, parenquimático, de conducción, de secreción y/o excreción. Caracteres evolutivos.

Bibliografía

- D'Ambrogio de Argueso, A. 1986. Manual de Técnicas de Histología Vegetal. Ed hemisferio sur. 83 Pág.
- De Robertis, E y J. Hib. 2001. Fundamentos de Biología Celular y Molecular de de Robertis 3° Edición. Editorial El Ateneo.
- Curtis, H. 1995. Biología. Ed. Panamericana. México.
- Driver, R., and Oldham, V; (1986) "A constructivist approach to curriculum development" Studies in Science Education, 13, 105-122.
- Essau, K, 1972. Anatomía Vegetal. 2° Ed. Omega. Barcelona
- Essau, K, 1982. Anatomía de las plantas con semillas. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As.
- Fahn, A, 1978, Anatomía Vegetal. Ed. H. Blume. 643 Pag.
- Font Quer, P, 1977. Diccionario de Botánica. Ed. Labor.
- Frota-Pessoa, Oswaldo, 1967. Principios Básicos para la Enseñanza de la Biología. Departamento de Biología. Universidad de San Pablo. Brasil OEA. 128 Pág.
- Gola, G; Negri, C Cappeletti, 1965. Tratado de Botánica. Ed Labor. 1137 p.
- Hipertextos del área de la Biología: Morfología de plantas vasculares. Facultad de Ciencias Agrarias UNNE.
<http://www.biologia.edu.ar/botanica/>
- Hill, Overholts, Popp, Grove, 1967. Tratado de Botánica. Ed Omega. 747 p 44 Pag.
- Krommenhoek, W; J. Sebus; Van Esch, G. J. 1986. Atlas de Histología Vegetal. Ed Marban. Madrid. España
- Nabors M. W. 2006. Introducción a la Botánica. PEARSON EDUCACIÓN, S. A., Madrid, 744p.
- Raven P. H, R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 1992. Biología de las plantas. Tomo II. Editorial Reverté S.A., Barcelona. 773p.
- Stranburger, E. 1997. Tratado de Botánica. Ed Omega. 1068 pp
- Valla, J. 2013. Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Hemisferio Sur. 332 pp. (24ª reimpresión)
- Villé C. A, 1995 Biología. Ed Eudeba. 1342 pp

Cronograma (semanas)



UNIDAD/EJE TEMÁTICO N° 3 — UNIDAD III: MORFOFISIOLOGÍA VEGETATIVA.

Subunidad III-1: Morfología

- a) Raíz: concepto, origen y función. Partes de la raíz. Estructura primaria y secundaria. Clasificación de las raíces: medio de vida, forma, consistencia, duración. Raíces especiales. Modificaciones de la raíz independientemente de la acumulación de sustancias de reserva: adherente, fúlcrea, zanco, columnar, tabular, zarcillo, respiratoria, gemífera, chupadora, simbiótica. Modificaciones de la raíz con relación a la acumulación de sustancias de reserva: tuberosa, gemíferas, napiforme. Simbiosis. Concepto. Tipos. Nódulos radicales. Fijación del nitrógeno. Micorrizas
- b) Tallo: Concepto, origen y función. Partes del tallo. Yemas y sus tipos. Patrones de ramificación. Crecimiento del tallo: el ápice vegetativo. Estructura primaria del tallo en dicotiledóneas y en monocotiledóneas. Estructura secundaria del tallo. Edades cronológica y fisiológica y sus relaciones con la morfología. Diferenciaciones del tallo: rizoma, bulbo, tallo arrosetado, espina caulinar, estípites, caña, estolón, tubérculo, tallos volubles, tallos suculentos, cladodios.
- c) Hoja: concepto, origen y función Componentes foliares: lámina, pecíolo, base foliar, estípulas. Nervadura foliar. Tipos foliares: nomófilos, catafilos, brácteas (o hipsofilos), antófilos. Descripción de las hojas: contorno, borde, ápice y base. Hojas simples y hojas compuestas. Duración de las hojas. Variaciones en la estructura foliar: gradientes ontogenéticos y ambientales. Estructuras foliares especializadas: espina foliare, zarcillo, hoja insectívora, hoja gemífera, filodio, pulvínulo.

Subunidad III-2: Fisiología

- a) Movimientos del agua en las Plantas: absorción de agua y solutos. Factores que afectan la absorción y la transpiración. Gutación.
- b) Introducción a la nutrición: absorción y transporte de sustancias minerales. Factores que influyen sobre la absorción salina. Transporte, circulación y reutilización.
- c) Importancia de la fotosíntesis: La conversión de energía solar a química. Factores que afectan la intensidad fotosintética: externos e internos. Plantas C4 y C3.
- d) Respiración en vegetales. Cociente e intensidad respiratoria. Factores que afectan la intensidad respiratoria. Respiración aeróbica y anaeróbica. Fermentaciones y putrefacciones.

Bibliografía

UNIDAD III

- Baker, D. A. 1980. Fenómenos de transporte en las plantas. Ed Omega. 100 Pág.
- Bustamante Leiva y otras. 1998. Botánica Agrícola General. Cuadernillo de Práctica Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Comahue. 200 Pág
- Coll, B.J; N.G Rodrigo; Garcia, S.B y Tamés. 1990. Fisiología Vegetal Ed. Pirámide, 823 p.
- Devlin, R.M, 1976. Fisiología Vegetal. Ed. Omega. E
- Essau, K, 1972. Anatomía Vegetal. 2° Ed. Omega. Barcelona
- Essau, K, 1982. Anatomía de las plantas con semillas. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As.
- Fahn, A, 1978, Anatomía Vegetal. Ed. H. Blume. 643 Pag.
- Font Quer, P, 1977. Diccionario de Botánica. Ed .Labor.
- Gola,G;Negri,C Cappeletti, 1965. Tratado de Botánica. Ed Labor.1137 p.
- Hess, D. 1980. Fisiología Vegetal. Ed. Omega
- Hill, Overholts, Popp, Grove, 1967. Tratado de Botánica. Ed Omega.747 p44 Pag.
- Hipertextos del área de la Biología: Morfología de plantas vasculares. Facultad de Ciencias Agrarias UNNE.
<http://www.biologia.edu.ar/botanica/>
- Nabors, M. 2006. Introducción a la Botánica. Ed. Pearson. Pag. 744.
- Raven P. H, R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 1992. Biología de las plantas. Tomo II. Editorial Reverté S.A., Barcelona. 773p.
- Stranburger, E. 1997. Tratado de Botánica. Ed Omega. 1068 Pág.
- Valla, J. 2013. Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Hemisferio Sur. 332 pag

Villé, C.A, 1995 Biología. Ed Eudeba. 1342 Pág

Cronograma (semanas)



UNIDAD/EJE TEMÁTICO N° 4 — UNIDAD IV: MORFOFISIOLOGÍA REPRODUCTIVA.

a) Flor: definición, origen, partes. Morfología de los ciclos florales. Clasificación de las flores por sus clámidas y por su sexualidad. Estructura del óvulo y del grano de polen. Posición del ovario en la flor. Simetría. Fórmula Floral. Caracteres taxonómicos. Inflorescencias: Concepto. Estructura básica. La unidad de floración. Clasificación de las inflorescencias simples y complejas. Monopodiales y simpodiales. Polinización: Agentes de la polinización. Evolución de la flor. Ventajas selectivas. Interacciones planta-polinizadores: Coevolución. Fecundación.

b) Fruto: Definición, origen, partes. Clasificación: unifloros (gamocarpelares y dialicarpelares) y plurifloros. Frutos especiales. Adaptación y dispersión de frutos

c) Semilla: origen, partes, morfología. Desarrollo de embrión y albumen. Clasificación de semillas por sus reservas. Caracteres y funciones del tegumento seminal. Dispersión. Germinación. Condiciones internas y externas. Factores que la afectan.

Bibliografía

Bianchini, F. y P. Azurra Carrara. 1985. Guía de Plantas y Flores. Ed. Grijalbo. 448 Pág.

Bustamante Leiva y otras. 1998. Botánica Agrícola General. Cuadernillo de Práctica Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Comahue. 200 Pág

Essau, K, 1982. Anatomía de las plantas con semillas. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As.

Fahn, A, 1978, Anatomía Vegetal. Ed. H. Blume. 643 Pag.

Font Quer, P, 1977. Diccionario de Botánica. Ed .Labor.

Guía de Plantas con Flor. 2004. Ed Océano Pag. 317.

Gola,G;Negri,C Cappeletti, 1965. Tratado de Botánica. Ed Labor.1137 p.

Hill, Overholts, Popp, Grove, 1967. Tratado de Botánica. Ed Omega.747 p44 Pag.

Hipertextos del área de la Biología: Morfología de plantas vasculares. Facultad de Ciencias Agrarias UNNE.

<http://www.biologia.edu.ar/botanica/>

Hodson, D.1988. "Toward philosophically move valid science curriculum" Science Education,72.19-40

Hodson, D. 1994. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio". Enseñanza de las Ciencias, 12 (3): 299-313.

Ingrouille, M. 1992. Diversity and Evolution of Land Plants. Ed Chapman & Hall. 340 Pag.

Lindorf, H.; Parisca, L; P. Rodríguez. 1991. Botánica. Clasificación, estructura, reproducción. Universidad Central de Venezuela. Ed. de la Biblioteca. Caracas.

Parodi y Dimitri, 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Vol. I - II ACME. Buenos Aire II ACME. Buenos Aires Agricultura y Jardinerías

Raven P. H, R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 1992. Biología de las plantas. Tomo II. Editorial Reverté S.A., Barcelona. 773p.

Scangel, E R y otros, 1987. El Reino Vegetal. Ed Omega. 778 Pág.

Stranburger, E. 1997. Tratado de Botánica. Ed Omega. 1068 Pág.

Valla J. 2013. Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Hemisferio Sur. 332 pag.

Villé, C.A, 1995 Biología. Ed Eudeba. 1342 Pág

Cronograma (semanas)



UNIDAD/EJE TEMÁTICO N° 5 — UNIDAD V: MORFOFISIOLOGÍA ADAPTATIVA

Adaptaciones de las Plantas a diferentes ambientes: Bioformas o tipos biológicos: Terrestres o acuáticas (emergentes o palustres, arraigadas con hojas flotantes, arraigadas sumergidas, flotantes). Plantas carnívoras. Epífitas. Parásitos y hemiparásitos. Adaptaciones al aprovechamiento de luz: trepadoras, enredaderas, lianas, epífitas. Dinámica ecosistémica

Bibliografía

- Lahitte, H. y J. A. Hurrell. 1996. Plantas Hidrófilas de la Isla Martín García. CIC 232. pag.
- Lopretto, E y Guillermo Tell. 1995. Ecosistemas de Aguas Continentales Tomo I. Ed Sur 377 Pág.
- Marta, M C. 1983. Plantas Acuáticas del Litoral. Guía para su reconocimiento a campo y otros temas. CLIMAX 3. Ciencias Naturales del Litoral. Santa Fe. Argentina. 44 Pág.
- Matteucci, Silvia y Aída Colma.1982. Metodología para el estudio de la Vegetación. Centro de Ecología. Caracas, Venezuela. Biología. Monografía nº 22. OEA. 168 Pág.
- Medina, Ernesto, 1977. Introducción a la Ecofisiología Vegetal. Centro de Ecología. Caracas, Venezuela. Serie de Biología. Monografía nº 16. OEA. Pag. 102.
- Meinardi, E; Galli, L , Chion, A y M. Plaza. 2010. Educar en Ciencias. Ed Paidós. 278 Pág.
- Neiff, J. 1990. Ideas para la interpretación ecológica del Paraná. Interciencia, 15 (6): 424-441.
- Osborne, R.; Freyberg, P.1991.El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Madrid.
- Raven P. H, R. F. Evert & S. E. Eichhorn. 1992. Biología de las plantas. Tomo II. Editorial Reverté S.A., Barcelona. 773p.
- Sculthorpe, M.19. The Biology of Aquatic Vascular Plants. Ed Edward Arnold. 610 pag.
- Steiman, J.2008. La evaluación de la enseñanza y el análisis de las propias prácticas del docente de educación superior. Tesis para optar al título de Magíster en Didáctica, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Bs. As. 5 (págs. 104-120).
- Stranburger, E. 1997. Tratado de Botánica. Ed Omega. 1068 Pág.
- Villagra, P; Giordano, C; Alvarez, J, Cavagnaro, J.; Aranzazú Guevara, C; Passera, C. & S. Greco. 2011. Ser planta en el desierto: estrategias de uso de agua y resistencia al estrés hídrico en el Monte Central de Argentina. Ecología Austral 21: 29-42.
- Wetzel, R.G. 1a. Limnología. Ed. Omega.679 Pág
- Zabalza, M. 2004. La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas. Madrid Narcea.

Cronograma (semanas)

