



RESOLUCIÓN N° 740

SANTA ROSA, 25 de noviembre de 2022

VISTO:

El Expte. N° 988/22, iniciado por Secretaría Académica, S/programa asignatura “Biología de Embriofitas”; y

CONSIDERANDO:

Que la docente Lic. Bárbara Mariana CORRÓ MOLAS, a cargo de la asignatura “Biología de Embriofitas” de la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - Plan de Estudios 2021, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2022.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. Andrea BIASOTTI, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera del Profesorado en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 24 de noviembre de 2022, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el proyecto de resolución presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura “Biología de Embriofitas” correspondiente a la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas (Plan 2021), a partir del ciclo lectivo 2022, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Ciencias Biológicas, de la Lic. Bárbara CORRÓ MOLAS y del CENUP. Cumplido, archívese.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 740/22

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ACTIVIDAD CURRICULAR: Biología de Embriófitas

CARRERA/S - PLAN/ES: Profesorado en Ciencias Biológicas, Plan de Estudios 2021 aprobado por Resolución N°186/2021 por el Consejo Superior

CURSO: 1 año (segundo cuatrimestre)

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA SEMANAL:

- **Total:** 10 horas
- **Teóricas:** 5 horas
- **Prácticas:** 5 horas

CARGA HORARIA TOTAL:

- **Total:** 150 horas
- **Teóricas:** 75 horas
- **Prácticas:** 75 horas
 - **Trabajos prácticos de laboratorio:** 60 horas
 - **Trabajos prácticos de aula y/o virtual:** 15 horas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

EQUIPO DOCENTE:

Lic. Bárbara Mariana Corró Molas, Profesora Adjunta, Semiexclusiva, Interina.
Dra. Laura Beinticinco, Jefa de Trabajos Prácticos, Simple, Interina.

FUNDAMENTACIÓN

El curso de Biología de Embriófitas abarca los aspectos clásica y modernamente incluidos en cursos universitarios de Botánica, comprende el estudio de la diversidad, la biología y el plan



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

corporal de las plantas, su citología, anatomía y exomorfología, el crecimiento, los procesos biológicos propios de las plantas, las adaptaciones, las interrelaciones con otros organismos y su importancia ecológica, socioeconómica y biotecnológica. Estos conocimientos le permitirán a los/las estudiantes en el primer año de la Profesorado en Ciencias Biológicas, poseer un panorama de la diversidad de las plantas y desarrollar una visión integradora de estos organismos como sistemas biológicos complejos vinculando el diseño corporal y el funcionamiento de las plantas.

El curso Biología de Embriófitas comenzará con el estudio de los temas introductorios que exploran a la Botánica como ciencia biológica, aportará elementos relativos a las ramas de la Botánica, ubicará a las plantas terrestres (Embriófitas) en la diversidad y en las clasificaciones biológicas, se describirá la importancia ecológica, socioeconómica y sanitaria de las plantas.

Se estudiará el origen, la colonización del ambiente terrestre y la diversificación de las plantas. Se presentarán los grupos de Embriófitas analizando el plan morfológico general, hábitat, importancia y los ciclos de vida desde una visión evolutiva.

Se contemplarán las características citológicas haciendo énfasis en las propiedades particulares de la célula vegetal, relacionando las modificaciones y especializaciones de las células con la función.

Se describirán los sistemas de tejidos como una continuidad en el plan general del cuerpo de las plantas, analizando la distribución relativa de los tejidos en relación a la función del órgano. Se presentarán las aplicaciones de la histología vegetal destacando el rol de la investigación en esas áreas.

Se contemplará la exomorfología y anatomía de Traqueófitas, desarrollando con mayor extensión la organografía en las Angiospermas. En relación al cuerpo vegetativo, se analizarán las modificaciones morfológicas y ecoanatómicas de los órganos haciendo referencia a las adaptaciones de las plantas a vivir en distintos ambientes. Las estructuras reproductivas en las plantas con flor se analizarán relacionando la morfología y estructura de la flor con la función y la polinización. Se contemplará el estudio de la reproducción y de la dispersión a través del análisis de la semilla y el fruto y se hará referencia a su importancia socioeconómica.

Finalmente, se abordarán los temas relativos al funcionamiento y requerimientos de las plantas, a las respuestas de las plantas a estímulos externos e internos y los mecanismos de defensa.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Que el/la estudiante logre:



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

- Conocer los alcances de la Botánica, sus ramas y la importancia de su desarrollo como una ciencia biológica.
- Distinguir los caracteres que definen a las plantas, reconocer sus similitudes y diferencias con los principales patrones de organización de los seres vivos, sus mecanismos adaptativos y sus relaciones evolutivas.
- Entender a las plantas desde una perspectiva sistémica que pone el acento en las interacciones entre las partes y entre éstas con el todo.
- Comprender las características particulares de la célula vegetal y analizar sus variaciones relacionando estructura y función.
- Conocer el plan general del cuerpo de las plantas vasculares en sus aspectos morfológicos, anatómicos y reproductivos; relacionar e interpretar las modificaciones a ese plan general como adaptaciones alcanzadas en los diversos patrones evolutivos.
- Establecer relaciones entre la exomorfología y la función de los órganos vegetales.
- Analizar, integrar, explicar y fundamentar diferentes procesos biológicos como fotosíntesis, transpiración, transporte, crecimiento, desarrollo.
- Desarrollar habilidades para analizar e interpretar estructuras a partir de la técnica de observación, análisis, interpretación e identificación.
- Adquirir habilidades prácticas en la recolección y preparación de material botánico para su observación.
- Integrar la teoría y la práctica a través de la recolección y manipulación de plantas enteras o partes.
- Desarrollar la capacidad de representar lo observado e interpretado mediante la construcción individual y colectiva de los conocimientos.



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

- Adquirir destrezas en el uso de las tecnologías de la comunicación y de la información que contribuyan al proceso de aprendizaje de la biología de las plantas.
- Desarrollar la comunicación oral y escrita de los conocimientos utilizando la terminología específica a la biología de las plantas.
- Estimular la automotivación para profundizar el conocimiento mediante la consulta de bibliografía actualizada.
- Desarrollar la capacidad de generar interrogantes y de búsqueda de información.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

ANEXO II

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1.

La diversidad de la vida y niveles de organización. Las Plantas terrestres: Embriófitas. Ubicación de Embriófitas en los diferentes esquemas clasificatorios. La Botánica y sus ramas como parte de las Ciencias Biológicas. Características ecológicas e importancia de Embriófitas (ecológica, socioeconómica, sanitaria, cultural).

Unidad 2.

Origen, evolución y diversificación de las Plantas. Terrestrialización. Ciclo de vida generalizado, características genéticas. Las **plantas no traqueófitas** (Hepáticas, Antocerotas y Musgos): ciclos de vida, características y biología del gametofito y esporofito, hábitat, importancia. Las **traqueófitas sin semilla** (Licófitas y Monilófitas), ciclos de vida, características y biología del gametofito y esporofito, crecimiento, hábitat, importancia. Las **plantas con semillas** (Gimnospermas y Angiospermas): diversidad, ciclos de vida, características morfológicas y biología del gametofito y esporofito, importancia. Tipos biológicos de Raunkiaer.

Unidad 3.

Citología. La célula vegetal. Pared celular. Apoplasto y simplasto. Sustancias ergásticas. División celular, crecimiento y diferenciación celular.

Unidad 4.

Histología. Clasificación de los tejidos vegetales. Meristemas: características, funciones, ubicación y clasificación. Crecimiento primario y secundario. Epidermis: origen, función, ubicación, características celulares, aparatos estomáticos, indumento, cutícula. Rizodermis: origen, función, ubicación, características celulares. Peridermis: origen, función, ubicación, estructura, características celulares. Parénquima: origen, función, ubicación, características celulares, clasificación. Colénquima: origen, función, ubicación, características celulares, clasificación. Esclerénquima: origen, función, ubicación,



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

características celulares. Xilema: origen, función, ubicación, estructura, clasificación, características celulares, xilema de gimnospermas y angiospermas. Floema: origen, función, ubicación, estructura, clasificación, características celulares, floema de gimnospermas y angiospermas. Aspectos aplicados de la histología vegetal e importancia socioeconómica.

Unidad 5.

Raíz: origen, exomorfología, ramificaciones, crecimiento y funciones. Tipos de raíces. Sistemas radicales. Raíces modificadas. Anatomía primaria y secundaria. Vías de penetración del agua. Simbiosis: nódulos radicales y micorrizas.

Unidad 6.

Tallo: origen, exomorfología, crecimiento y funciones. Braquiblastos y Macroblastos. Yemas: estructura y clasificación. Filotaxis. Ramificaciones. Porte. Hábitos de crecimiento. Inflorescencias: partes constitutivas y clasificación. Anatomía primaria y secundaria del tallo. Estelas. Tallos modificados.

Unidad 7.

Hoja: origen, exomorfología, crecimiento y funciones. Estructura de la hoja en relación a la función. Hojas simples y compuestas, clasificación. Venación. Anexos foliares. Prefoliación. Sucesión foliar. Anatomía foliar. Duración y abscisión foliar. Hojas modificadas.

Unidad 8.

Adaptaciones y variaciones en la estructura, forma y anatomía de los órganos. Ecoanatomía. Plantas xerófitas, mesófitas, hidrófitas, halófitas, higrófitas, epífitas, parásitas y trepadoras.

Unidad 9.

Reproducción sexual y multiplicación vegetativa. Flor: concepto, origen, morfología y estructura floral. Tálamo. Ciclos florales. Brácteas. Relaciones de posición. Simetría. Sexualidad. Distribución del sexo en las plantas y en las flores. Placentación. Óvulo: estructura y tipos. Grano de polen. Fórmula y diagrama floral. Microsporogénesis y Microgametogénesis. Megasporogénesis y megagametogénesis. Polinización. Fecundación simple y doble.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

Unidad 10.

Fruto: origen, partes, morfología y función. Frutos monotalámicos y politalámicos. Induvias. Dehiscencia. Clasificación.

Unidad 11.

Semilla: origen, partes, clasificación y función. Embrión: concepto, partes, tipos. Reservas de la semilla. Dispersión. Germinación. Plántulas.

Unidad 12.

Procesos de transporte en las plantas. Nutrición de las plantas. Respuestas a estímulos. Fitohormonas. Defensa.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

ANEXO III

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Agueda Castro, M. 2009. **Corteza**. Especies leñosas de los Bosques Andino Patagónicos Argentina. Ed. L.O.L.A., Argentina. 268 pág.
- Apezatto da Glória, B. y S. M. Carmello Guerreiro. 2006. **Anatomía vegetal**. Ed. Universidad Federal de Vicosa, 438 pág.
- Beck, Ch. B. 2011. **An Introduction to Plant Structure and Development**. Segunda edición. Ed. Cambridge University Press, UK. 441 pág.
- Bell, A. D. 1993. **Plant Form. An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology**. Ed. Oxford University Press, 341 pág.
- Bianco C. A., T. A. Kraus y A. C. Vegetti. 2004. **La Hoja. Morfología externa y anatomía**. Universidad Nacional de Río Cuarto y Universidad Nacional del Litoral. Argentina, 196 pág.
- Bowes G. B. y J. D. Mauseth. 2008. **Plant Structure. A Color Guide**. Segunda Edición. Ed. Jones and Bartlett Publishers. Manson Publishing, UK, 288 pág.
- Campbell, N. y J. Reece. 2007. **Biología**. Séptima edición. Ed. Médica Panamericana, España, 1311 pág.
- Campbell, N., L. Mitchell, y J. Reece, 2001. **Biología: Conceptos y Relaciones**. Tercera edición. Ed. Pearson Educación, México, 809 pág.
- Cocucci, A. 1969. El Proceso sexual en Angiospermas. *Kurtziana* (5):407-423. Córdoba.
- Cosa, M. T., N. Dottori, G. Bruno, M. Hadid, L. Stiefkens, I, Liscovsky, A. M. Matesevach y N. Delbón. 2013. Atlas de Anatomía Vegetal. Tejidos y órganos vegetativos. *Arnaldoa* 20 (2): 13- 22 pp.
- Crang, R., S. Lyons Sobaski y R. Wise. 2018. **Plant Anatomy**. Ed. Springer, 732 pág.
- Curtis, H., N. S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. **Biología**. Séptima edición. Editorial Panamericana. España. 1160 pág.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

- Curtis, H., N. S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2021. **Biología en contexto social**. Octava edición. Editorial Médica Panamericana. C.A.B.A. 1372 pág.
- Cutler, D. F. 1987. **Anatomía vegetal aplicada**. Ed. Librería Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina. 220 pág.
- Cutler, D. F., T. Botha y D. Wm. Stevenson. 2008. **Plant Anatomy. An applied approach**. Ed. Blackwell Publishing. 302 pág.
- D'Ambrogio de Argüeso, A. 1986. **Manual de Técnicas en Histología Vegetal**. Ed. Hemisferio Sur, 83 pág.
- Diamant, C. y F. Cesio. 2015. **Pequeño Atlas de Anatomía Vegetal**. Universidad de Morón. Argentina, 13 pág.
- Dimitri, M. y E. Orfila. 2008. **Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal**. Quinta edición. Ed. Acmé Agency S. A. Buenos Aires. 504 pág.
- Esau, K. 1982. **Anatomía de las plantas con semilla**. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 512 pág.
- Evert, R. F. 2008. **Esau Anatomía Vegetal**. Tercera edición. Ed. Omega. España. 614 pág.
- Fahn, A. 1978. **Anatomía Vegetal**. Blume Ed., Madrid. 643 pág.
- Font Quer, P. 1965. **Diccionario de Botánica**. Labor. Barcelona-Buenos Aires, 1244 pág.
- Flores, E. M. 2010. **Biología de las semillas**. En: Ed. J. A. Vozzo. Cap. 1, 9-120 pág. Manual de Semillas de árboles tropicales, 894 pág.
- González, C. C. y M. G. Ayestarán. 2019. **Atlas fotográfico de Botánica**. Ed. EDUPA, 64 pág.
- Nabors, M. W. 2006. **Introducción a la Botánica**. Ed. Pearson, 727 pág.
- Raven, P. R. Evert y S. Eichhorn. 1992. **Biología de las Plantas**. Tomo I y II. Reverté S.A. Barcelona, 377 y 390 pág.
- Ramírez Padilla, B. R. y R. I. Goyes Costa. 2004. **Botánica. Generalidades, morfología y anatomía de las plantas superiores**. Ed. Universidad del Cauca. Serie estudios aplicados, 194 pág.
- Rueda, D. 2015. **Botánica Sistemática**. Ed. Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Ecuador, 273 pág.
- Sadava D., H.C. Heller, G. Orians, W. Purves y D. Hillis. 2009. **Vida. La Ciencia de la Biología**. Octava edición. Ed. Médica Panamericana, España. 1251 pág.
- Santamarina Siurana, M. P., J. Roselló Caselles y F. J. García Breijo. 2009. **Atlas de Anatomía Vegetal**. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. España. 106 pág.
- Shipunov, A. 2018. **Introduction to Botany**. Minot State University, 192 pág.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

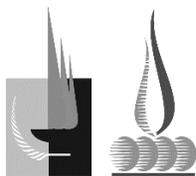
- Sitte, P., E. W. Weiler, J. W. Kadereit, A. Bresinsky y C. Korner. 2004. **Strasburger Tratado de Botánica**. 35ª edición. Ed. Omega. España. 1152 pág.
- Troiani, H. O., A. O. Prina, W. A. Muiño, M. A. Tamame y L. Beinticinco. 2017. **Botánica, morfología, taxonomía y fitogeografía**. Ed. EdUNLPam, 326 pág.
- Valla, J.J. 1979. **Botánica. Morfología de las Plantas Superiores**. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 332 pág.
- Zarlavsky, G. E. 2014. **Histología Vegetal. Técnicas simples y complejas**. Ed. Sociedad Argentina de Botánica, Argentina, 198 pág.

Webgrafía

- Botánica Morfológica**. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina. Disponible en: <http://www.biologia.edu.ar/botanica/>
- Flora Argentina. Plantas Vasculares de la República Argentina**. Disponible en: <http://www.floraargentina.edu.ar/>
- García Breijo, F. J. **Biología y Botánica**. Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://www.euita.upv.es/varios/biologia/programa.htm>
- Integrative Biology. Systematics of Plants at the University of Illinois. Disponible en: <http://www.life.illinois.edu/ib/335/Caryophyllaceae/Caryophyllaceae.html>
- Kanharaj, G. R. **Plant Cell Biology. Pre-University**. Disponible en: <http://preuniversity.grkraj.org/>
- Mauseth J. D. **Plant Anatomy Laboratory Micrographs of plant cells and tissues, with explanatory text**. Disponible en: <http://www.sbs.utexas.edu/mauseth/weblab/>

Bibliografía de consulta

- Arenas, P. (editor). 2012. **Etnobotánica en zonas áridas y semiáridas del Cono sur de Sudamérica**. CEFYBO. CONICET. UBA
- Ardiles Huerta, V., J. Cuvertino Santoni y F. Osorio Zúñiga. 2008. **Briofitas de los Bosques templados de Chile. Guía de campo**.
- Biota Rioplatense. Volúmenes I a XV. Ed. L.O.L.A.
- Cantero, J. J., C. O. Nuñez, G. Bernardello, A. Amuchástegui, J. Mulko, P. Brandolín, M. V. Palchetti, J. Iparraguirre, N. Virginil y L. Ariza Espinar. 2019. **Las Plantas de interés económico en Argentina**. Ed. UniRio. Río Cuarto



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

Demaio, P., U. O. Karlin y M. Medina. 2008. **Árboles nativos del centro de Argentina**. Ed. L.O.L.A., 210 pág.

Hurrel J. (Dir.). **Flora Rioplatense**. Parte 3, Vol I y IV. Ed. L.O.L.A.

Jardín Botánico Juan Williamson de la UNLPam. Disponible en:

<https://jardinbotanicojw.wixsite.com/jardinbotanicounlpam>

Tortosa, R y A. Bartoli. 2000. **Palmeras cultivadas en Buenos Aires**. Ed. L.O.L.A., 32 pág.

Trevisson, M. y P. Demaio. 2006. **Cactus de Córdoba y el centro de Argentina**. Ed. L.O.L.A.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

ANEXO IV

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los contenidos abordados en los Trabajos Prácticos corresponden a los temas especificados en el Programa Analítico y el desarrollo de cada uno puede requerir una o más clases.

Trabajo práctico N°1. Embriófitas. Ubicación de las Embriófitas en los esquemas clasificatorios. Caracteres diagnósticos de las Embriófitas. Terrestrialización. Ciclo de vida generalizado.

Objetivos: Comprender las características distintivas de las Embriófitas y la relación con Arqueplastida, Viridiplantas y Estreptofitas. Reconocer las adaptaciones al ambiente aeroterrestre y las novedades evolutivas. Interpretar y comprender el ciclo biológico generalizado con alternancia de generaciones heteromórficas.

Tipo de trabajo práctico: analítico.

Contenidos: relacionados con las Unidades 1 y 2 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°2. Diversidad. Musgos. Antocerotas. Hepáticas. Licófitas. Monilófitas. Gimnospermas y Angiospermas.

Objetivos: Identificar y diferenciar las plantas no traqueófitas y traqueófitas. Reconocer y describir las partes del cuerpo esporofítico y gametofítico de las plantas.

Tipo de trabajo práctico: analítico-experimental

Contenidos: relacionados con las Unidad 2 del Programa Analítico

Trabajo práctico N°3. Célula vegetal. Tejidos vegetales adultos y su distribución en los órganos de las plantas vasculares. Tejidos de recubrimiento: epidermis y peridermis. Epidermis en Eudicotiledóneas y Gramíneas. Estomas tipo amarilidáceo y tipo gramínea. Tricomas. Tejidos fundamentales: parénquimas, colénquima y esclerénquima. Tejidos de conducción: xilema y floema.

Objetivos: Identificar la forma celular y los componentes de la célula vegetal con énfasis en plastos, vacuola y pared celular. Reconocer y diferenciar los tejidos vegetales a partir de



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

observaciones microscópicas, de la interpretación de las características celulares y de la ubicación en la planta.

Tipo de trabajo práctico: analítico-experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidades 3 y 4 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°4. Raíz. Exomorfología. Sistemas radicales. Anatomía primaria y secundaria. Raíces modificadas.

Objetivos: Identificar y diferenciar los sistemas radicales homorizo y alorizo. Reconocer la raíz pivotante y la fasciculada. Identificar los tejidos que componen la raíz, reconocer su distribución relativa en el órgano y funciones. Identificar las variaciones morfológicas y relacionarlas con las adaptaciones y las funciones.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 5 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°5. Tallo. Exomorfología. Braquiblastos y Macroblastos. Anatomía primaria y secundaria. Estelas. Xilema en Gimnospermas y Angiospermas: sistemas axial y radial. Tallos modificados.

Objetivos: Identificar y diferenciar la exomorfología del tallo. Analizar los tallos según el crecimiento: braquiblastos y macroblastos. Reconocer los tejidos que componen el tallo primario y secundario, analizar su organización en estelas. Diferenciar atactostela y eustela. Diferenciar leños de gimnospermas y de angiospermas. Identificar las variaciones morfológicas del tallo y relacionarlas con las adaptaciones y las funciones.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 6 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°6. Hoja. Exomorfología. Hojas simples y compuestas. Anexos foliares. Zarcillos foliares. Anatomía foliar dorsiventral, isolateral, C₃, C₄ y de gimnospermas. Modificaciones de la hoja.

Objetivos: Identificar y diferenciar las partes de la hoja. Analizar las hojas según las divisiones de la lámina. Reconocer los tejidos que componen la hoja y analizar e interpretar las diferentes anatomías foliares. Identificar las variaciones morfológicas y relacionarlas con las adaptaciones y las funciones.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 7 del Programa Analítico.



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N°740/22

Trabajo práctico N°7. Adaptaciones y ecoanatomía

Objetivos: Comprender las variaciones morfológicas en el cuerpo de las plantas y relacionarlas con el hábitat y las interacciones biológicas.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 8 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°8. Inflorescencias. Partes y tipos.

Objetivos: Identificar y diferenciar las partes de la inflorescencia. Reconocer los distintos tipos de inflorescencias y los criterios utilizados para su clasificación.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 6 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°9. Flor. Exomorfología. Antófilos. Verticilos florales. Relaciones de posición. Polen. Posiciones del ovario. Tipos de óvulos. Tipos de placentación. Tipos de corolas. Fórmula y diagrama floral. Nomenclatura floral.

Objetivos: Identificar y diferenciar las partes de la flor. Identificar las variaciones de los ciclos florales y las relaciones de posición. Diferenciar los tipos de corolas. Identificar los tipos de placentación y óvulos. Construir e interpretar fórmulas y diagramas florales.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 9 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°10. Reproducción sexual. Esporogénesis y Gametogénesis. Polinización.

Objetivos: Diferenciar los procesos de esporogénesis, gametogénesis y fecundación en gimnospermas y angiospermas. Comprender los mecanismos de polinización y la terminología específica.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 9 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°11. Fruto. Exomorfología. Dehiscencias. Induvias. Tipos de frutos.

Objetivos: Identificar y diferenciar las partes del fruto y sus variaciones. Analizar y diferenciar los tipos de frutos y los criterios de su clasificación.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 10 del Programa Analítico.



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N°740/22

Trabajo práctico N°12. Semilla. Partes, tegumentos, reservas, embrión. Tipos de semilla. Embrión de Eudicotiledónea y de Gramínea. Germinación epigea e hipogea. Plántulas.

Objetivos: Identificar y diferenciar las partes de la semilla y sus variaciones. Analizar y diferenciar los embriones de Eudicotiledóneas y Monocotiledóneas Gramíneas. Interpretar y reconocer las partes de la plántula. Identificar los tipos de germinación.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 11 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°13. Dispersión, tipos de diásporas.

Objetivos: Comprender el concepto de diáspora. Diferenciar los distintos tipos de diáspora en relación al agente de dispersión.

Tipo de trabajo práctico: analítico - experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidad 11 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°14. Procesos de transporte en las plantas.

Objetivos: Comprender y distinguir el movimiento de sustancias a corta distancia y el transporte a larga distancia en las plantas. Comprender las teorías y modelos que explican los procesos de transporte de sustancias.

Tipo de trabajo práctico: analítico

Contenidos: relacionados con las Unidad 12 del Programa Analítico.

Trabajo práctico N°15. Salida al Jardín Botánico Juan Williamson de la UNLPam.

Objetivos: Reconocer y diferenciar los grupos de plantas, identificar el porte y hábito. Comprender el valor y las funciones de los Jardines Botánicos.

Tipo de trabajo práctico: experimental.

Contenidos: relacionados con las Unidades 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 del Programa Analítico.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

ANEXO V

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

En la medida de lo posible, durante el desarrollo del año lectivo, se prevé realizar alguna de las siguientes actividades:

- Invitar a Docentes, Investigadores/as, Especialistas o Técnicos/as a ofrecer una clase sobre alguno de los temas relativos al curso Introducción a la Biología de Plantas.
- Clase especial sobre técnicas de Histología Vegetal.
- Clase especial sobre Jardines Botánicos



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N°740/22

ANEXO VI

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

El Programa de Examen Final es igual al Programa Analítico.



CORRESPONDE AL ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N°740/22

ANEXO VII

ASIGNATURA: Biología de Embriófitas

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Evaluación del aprendizaje

Régimen de Aprobación de la asignatura: por examen final

Evaluaciones durante el cursado: Las instancias de evaluación contemplarán dos exámenes parciales, cada examen parcial tendrá un examen recuperatorio. En el caso de aprobar sólo un examen parcial, se podrá rendir un examen recuperatorio adicional del parcial desaprobado. Las evaluaciones parciales podrán contemplar preguntas de respuesta rápida, preguntas de desarrollo y rotulación de esquemas, dibujos, imágenes, gráficos, elaboración de dibujos, reconocimiento y descripción de material vegetal fresco entre otras actividades.

Las correcciones serán entregadas personalmente a los/las estudiantes con explicaciones en forma individual. También se realizará una explicación general en clase de los logros y dificultades mayormente detectadas, planteándose la necesidad de instancias de consulta previamente a cada parcial y a su recuperatorio.

Requisitos para aprobar el cursado de la asignatura: La Aprobación del cursado de Biología de Embriófitas exige cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos. La aprobación implica la participación en la clase práctica, la resolución de las actividades y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos.
- 2) Aprobar las instancias evaluadoras.

Criterios de valoración empleados en la evaluación



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 740/22

En forma general se valorará positivamente la exactitud y profundidad de los conocimientos que hayan sido requeridos en las evaluaciones, el razonamiento y justificación de las respuestas, la claridad, pertinencia y el orden en la exposición y la correcta expresión lingüística y científica.

En forma particular se valorará:

- El grado de dominio de los conocimientos científicos y técnicos.
- La interpretación adecuada, la expresión razonada y la justificación de las respuestas a los ejercicios planteados.
- El establecimiento de vínculos entre los resultados de la práctica y el sustento teórico.
- La comprensión e interpretación correcta de dibujos, imágenes, esquemas, materiales y gráficos planteados.
- La definición de los conceptos planteados de forma, clara, concisa y pertinente.
- La utilización correcta del vocabulario específico.
- La transposición de la información empleando diferentes herramientas (dibujos, esquemas, diagramas, gráficos).
- La cumplimentación completa en tiempo y forma de las consignas de actividades colaborativas e individuales en el espacio virtual.

Examen Final

El examen final se realizará en forma oral y contemplará el reconocimiento y descripción de material vegetal fresco. Se aprobará con un mínimo de 4 (cuatro) sobre 10 (diez) puntos.