

PLANIFICACION DE ASIGNATURA**AÑO ACADÉMICO 2018****Asignatura: Morfología Vegetal – Res.C.D.296/18**

Morfología Vegetal es un espacio que brinda conocimientos y terminología básica sobre la estructura externa e interna de las plantas. Ubicada en el primer año de la carrera permite al alumno conocer el origen, la estructura, organización y función de los diferentes órganos del vegetal. A partir de este conocimiento es posible luego analizar la arquitectura completa del vegetal, sus variaciones y adaptaciones a diferentes condiciones del ambiente natural o de cultivo, y sus caracteres más relevantes en función del tipo de producto vegetal que se quiere cosechar o conservar. Brinda además nociones básicas sobre las diferencias taxonómicas y sobre adaptaciones ecológicas.

En el contexto del plan de estudios prepara al alumno para una correcta interpretación e integración de conocimientos con las asignaturas directamente relacionadas como son Botánica Sistemática Agronómica, Fisiología Vegetal, y Ecología, a la vez que articula con los conceptos que brinda Biología Celular. Junto a éstas y al resto de las ciencias naturales del plan estimula la mirada crítica del objeto bajo estudio a través de la observación. También aporta las bases para la comprensión y análisis de todos los contenidos de materias relacionadas a la producción vegetal como lo son las diferentes culturas, forrajes, etc.

a) Objetivos del aprendizaje**DOMINIO COGNITIVO**

- Comprender la interrelación de la asignatura con las otras disciplinas biológicas y con el resto de los elementos curriculares que integran la carrera.
- Comprender la estructura externa e interna de las plantas y sus variaciones.
- Reconocer los diferentes órganos de la planta y sus variaciones.
- Relacionar los caracteres morfológicos externos e internos con la función y el ambiente en el cual las plantas se desarrollan.
- Comprender los criterios que rigen las diferentes clasificaciones utilizadas en el estudio de la forma de la planta y de sus partes.
- Desarrollar criterios de análisis de la estructura del vegetal basados en la observación.
- Emplear la terminología específica de Morfología Vegetal en la interpretación y análisis de las estructuras vegetales.

DOMINIO PSICOMOTRIZ

- Manipular adecuadamente el instrumental de laboratorio.
- Manejar técnicas sencillas de laboratorio.
- Registrar adecuadamente lo observado a través de esquemas sencillos que representen la estructura del vegetal.

DOMINIO AFECTIVO

- Valorar el conocimiento de la estructura vegetal como base para comprender el funcionamiento del vegetal y realizar estudios taxonómicos.

- Reconocer la importancia de la observación en el estudio de las estructuras de las plantas.
- Valorar el cuidado del instrumental y elementos de laboratorio a través del buen uso.
- Valorar la participación, la responsabilidad y el respeto por el cumplimiento de las actividades.

b) Contenidos:

Programa analítico

TEMA 1: Introducción

Botánica: definición y división. La Botánica y sus relaciones con las disciplinas agronómicas. Grandes grupos del Reino vegetal. Organografía: introducción.

TEMA 2: Raíz

Concepto, origen y función. Morfología externa de la raíz: caliptra, zona de crecimiento, zona de absorción y zona suberificada. Sistemas de clasificación. Adaptaciones y modificaciones de las raíces.

TEMA 3: Tallo

Concepto, origen y función. Morfología externa del tallo: nudo, entrenudo, cicatrices foliares, yemas, cicatrices de las escamas de las yemas. Yemas: concepto, estructura y clasificación. El sistema de vástagos y la arquitectura de la planta. Ramificación. Clasificación de los tallos. Adaptaciones y modificaciones de los tallos.

TEMA 4: Hoja

Concepto, origen y función. Partes de una hoja: lámina, pecíolo, base foliar, estípulas, estipelas, aurículas, lígula, vaina, ocrea. Venación: concepto y clasificación; anastomosis de las nervaduras. Sucesión foliar: protófilos, catáfilos, nomófilos, hipsófilos, antófilos y prófilo. Filotaxis: concepto, tipos. Clasificación de las hojas según su contorno, margen, ápice, inserción, incisión y división de la lámina. Prefoliación. Adaptaciones y modificaciones de las hojas.

TEMA 5: Flor

a) Concepto, partes. Estructura espiralada y cíclica. Pedúnculo. Tálamo: concepto, características, tipos. Verticilos florales. Número de piezas y número de ciclos que pueda tener cada verticilo floral. Perianto y perigonio: clasificación de las flores según el perianto (flor aclamídea, monoclamídea y diclamídea). Cáliz: concepto, partes, cáliz dialisépalo y gamosépalo. Clasificación del cáliz según su duración. Calículo. Corola: concepto, partes, tipos de corolas dialipétalas y gamopétalas, características de los pétalos.

b) Androceo: concepto, partes, descripción, clasificación según: número de estambres, unión de los estambres (unión de filamentos, unión de anteras y soldadura de todo el estambre), inserción, longitud de los estambres, inserción del filamento en la antera. Estambres petaloides, estaminoide. Dehiscencia de la antera.

c) Gineceo: concepto, partes; clasificación, según número de carpelos, soldadura de carpelos, número de lóculos. Ovario, estilo y estigma. Placentación: concepto, tipos y características. Posición del gineceo respecto a las demás piezas florales. El sexo en la flor. Simetría floral. Fórmula floral.

d) Adaptaciones y modificaciones de las flores.

TEMA 6: Inflorescencias

Concepto e importancia. Clasificación: racimosas, cimosas y mixtas. Descripción de los distintos tipos de inflorescencias. Inflorescencia elemental y total de las Gramíneas y sus variaciones.

TEMA 7: Fruto

a) Concepto y origen. Partes. Dehiscencia: tipos. Falsa dehiscencia. Partenocarpia.

b) Clasificación de los frutos. Criterios de clasificación. Frutos monotalámicos simples (propriadamente dichos) secos y carnosos, Frutos monotalámicos simples esquizocárpicos. Frutos monotalámicos complejos. Frutos politalámicos.

TEMA 8: Semilla y Plántula

- a) Concepto y partes de la semilla. Características y variaciones de cada una de las partes.
b) Germinación y Emergencia. Plántulas: partes y tipos.

TEMA 9:

Histología: tejidos; concepto y clasificación.

Los meristemas: concepto y clasificación; características citológicas de los meristemas, características del crecimiento de los meristemas. Diferenciación y dediferenciación. Células iniciales y derivadas. Meristemas apicales. Meristemas intercalares. Meristemas laterales: cambium vascular y cambium suberógeno (felógeno).

TEMA 10: Parénquima

Concepto, función, posición en el cuerpo de la planta. Características citológicas de las células parenquimáticas. Clasificación. Origen.

TEMA 11: Colénquima

Concepto, función, posición en el cuerpo de la planta. Características citológicas de las células colenquimáticas. Clasificación. Origen.

TEMA 12: Esclerénquima

Concepto, función, tipos celulares. Fibras: función, posición en el cuerpo de la planta, clasificación, características citológicas, origen. Las fibras comerciales. Esclereidas: características citológicas, clasificación, función y posición en el cuerpo de la planta, origen.

TEMA 13: Epidermis

Concepto, origen, función y posición en el cuerpo de la planta. Tipos celulares: células epidérmicas propiamente dichas y células epidérmicas especializadas. Estomas: estructura, función, disposición, origen y variaciones. Tricomas: tipos. Epidermis pluriestratificada.

TEMA 14: Xilema

a) Función, clasificación y origen. Elementos del xilema: elementos traqueales (traqueidas y miembros de los vasos). Características citológicas. Fibras del xilema. Parénquima xilemático. Xilema primario: protoxilema y metaxilema.

b) Xilema secundario: posición en el cuerpo de la planta. Características estructurales básicas: sistema vertical y horizontal. Anillo anual de crecimiento. Leño temprano y leño tardío.

TEMA 15: Floema

a) Concepto, función, clasificación y origen. Elementos del floema: elementos cribosos y células acompañantes. Características citológicas. Células parenquimáticas. Fibras. Floema primario: protofloema y metafloema.

b) Floema secundario: posición en el cuerpo de la planta. Características estructurales básicas: sistema vertical y horizontal. Floema inactivo. Células de transferencia.

TEMA 16: Estructuras secretoras

Concepto. Estructuras secretoras externas: epidermis secretora, tricomas glandulares y glándulas: hidátodos, osmóforos y nectarios. Estructuras secretoras internas: conductos esquizógenos, cavidades lisígenas y laticíferos.

TEMA 17: Peridermis

Concepto, localización, características de sus componentes. Lugar de origen del felógeno. Ritidoma. Lenticelas. Suber estratificado.

TEMA 18: Anatomía del tallo

a) El sistema vascular del tallo. Tipos de haces vasculares. Relación entre los sistemas vasculares del tallo, de las ramas y de las hojas: concepto de traza foliar y de las ramas y lagunas foliares y de las ramas.

b) Estructura primaria del tallo: el concepto de estela y tipos. Capas limitantes entre corteza y cilindro vascular: endodermis y vaina amilífera, periciclo. Engrosamiento primario en Monocotiledóneas.

b) Estructura secundaria en tallos de Dicotiledóneas y Gimnospermas. Albura y duramen. Tílide. Crecimiento anómalo. Crecimiento secundario en Monocotiledóneas.

TEMA 19: Anatomía de la raíz

Estructura primaria de la raíz. Crecimiento primario y secundario. Desarrollo de las raíces adventicias y laterales.

TEMA 20: Anatomía de la hoja

Histología de las hojas de Angiospermas. Lámina: Epidermis. Mesófilo (estructura homogénea y heterogénea). Parénquima lagunoso y en empalizada. Hojas isolaterales y dorsiventrales. Sistema vascular. Vaina de los haces: concepto, características citológicas. Estructuras de sostén. Estructuras secretoras. Pecíolo. Variaciones en Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Histología de las hojas de Gimnospermas. Abscisión de las hojas.

TEMA 21: Anatomía de la flor y fruto

- a) Anatomía de sépalos y pétalos; estambres: filamento y antera, formación de los sacos polínicos; carpelo: estilo, estigma y ovario; tejido de transmisión.
- b) Microgametófito en Angiospermas: formación y estructura. Óvulo: estructura. Tipos. Megagametófito en Angiospermas: formación y estructura. Microgametófito y megagametófito en Gimnospermas: formación y estructura.
- d) Polinización: concepto. Tipos según agente diseminador.
- f) Fecundación en Angiospermas y en Gimnospermas. Fecundación directa y cruzada. Dicogamia: proterandria y proteroginia. Heterostilia. Autoincompatibilidad. Hercogamia. Chasmogamia y cleistogamia.
- g) Embriogénesis y Endospermogénesis. Apomixis: concepto, tipos, procesos obligados y facultativos.
- h) Anatomía de fruto: principales características de frutos secos y carnosos.

TEMA 22:

Adaptaciones al ambiente natural y de cultivo

Principales síndromes adaptativos para la supervivencia en diferentes ambientes: plantas xerófitas, mesófitas, hidrófitas.

Adaptaciones o modificaciones anatómicas. Para la defensa (estrés biótico). Para resistencia a sequía e inundación. Para cosecha de altas cantidades de energía. Para mejorar la eficiencia reproductiva. Para crecer en condiciones de salinización del medio. Otras adaptaciones estructurales: supervivencia a aplicaciones de herbicidas.

Programa de trabajos prácticos COMISIÓN ESPERANZA

1. Exomorfología de raíz y tallo: partes, distintos tipos, adaptaciones y modificaciones.
2. Exomorfología de hojas: partes, distintos tipos, adaptaciones y modificaciones.
3. Exomorfología de la flor: observación de distintos tipos; realización de fórmulas florales.
4. Frutos secos, frutos carnosos e infrutescencias: estructura y clasificación.
5. Inflorescencias: observación de inflorescencias racimosas, cimosas y mixtas. Inflorescencias de Gramíneas. **Teórico-práctico.**
6. Estudio de la estructura de distintos tipos de semillas y plántulas. **Teórico-práctico.**
7. Tejidos simples (parenquima, colenquima y esclerenquima): composición y características citológicas. Variaciones.
8. Tejidos xilemático y floemático: composición y características citológicas; disposición. Floema y xilema primario y secundario.
9. Tejido epidérmico, peridérmico y estructuras secretoras: composición y características citológicas.
10. Anatomía de raíz: estructura primaria y secundaria: análisis de cortes transversales y longitudinales.
11. Anatomía de tallo: estructura primaria y secundaria: análisis de cortes transversales y longitudinales.
12. Anatomía de hoja: análisis histológico de cortes transversales.
13. Anatomía de Flor y fruto. **Teórico-práctico.**
14. Adaptaciones al ambiente natural y de cultivo. **Teórico-práctico.**

Programa de trabajos prácticos COMISIÓN RENCONQUISTA*Trabajo práctico integrador 1:*

- Exomorfología de raíz y tallo: partes, distintos tipos, adaptaciones y modificaciones.
- Exomorfología de hojas: partes, distintos tipos, adaptaciones y modificaciones.

Trabajo práctico integrador 2:

- Exomorfología de la flor: observación de distintos tipos; realización de fórmulas florales.
- Inflorescencias: observación de inflorescencias racimosas, cimosas y mixtas. Inflorescencias de Gramíneas.
- Frutos secos, frutos carnosos e infrutescencias: estructura y clasificación.

Trabajo práctico integrador 3:

- Tejidos simples (parenquima, colenquima y esclerenquima): composición y características citológicas. Variaciones.
- Tejido epidérmico, peridérmico y estructuras secretoras: composición y características citológicas.

Trabajo práctico integrador 4:

- Tejidos xilemático y floemático: composición y características citológicas; disposición. Floema y xilema primario y secundario.

Trabajo práctico integrador 5:

- Adaptaciones al ambiente natural y de cultivo.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA para alumnos*****En soporte gráfico*¹**

- BIANCO, C., T. KRAUS & A. C. VEGETTI (Eds.). 2004. La Hoja: Morfología Externa y Anatomía. UNRC-UNL. Río Cuarto.
- BRACEGIRDLE, B. y P. MILES. 1975. Atlas de Estructura Vegetal. Paraninfo. Madrid.
- CUTLER, D.F. 1987. Anatomía Vegetal Aplicada. Ed. Librería Agropecuaria S.A. Buenos Aires.
- DIMITRI, M.J. y E.N. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. ACME Agency. Buenos Aires.
- ESAU, K. 1976. Anatomía Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.
- ESAU, K. 1982. Anatomía de las Plantas con Semilla. Ed. Hemisferio Sur.
- FAHN, A. 1978. Anatomía Vegetal. H. Blume Ed. Madrid.
- FONT QUER, P. 1993. Diccionario de Botánica. Tomo I (A-H). Ed. Labor S.A. Barcelona.
- FONT QUER, P. 1993. Diccionario de Botánica. Tomo II (I-Z). Ed. Labor S.A. Barcelona.
- PARODI, L.R. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2da. ed. Ampliado y actualizado bajo la dirección de M.J. Dimitri. Ed. ACME S.A.C.I.. Buenos Aires.
- PERRETA, MG. & A. REUTEMANN. 2012. Estructuras reproductivas en Angiospermas y Gimnospermas. Complemento teórico que abarca los temas anatomía de flor de angiospermas y de las estructuras reproductivas de

¹ Toda la bibliografía en soporte gráfico sugerida para los alumnos se encuentra disponible en la Biblioteca Centralizada FAVE.

- gimnospermas, la polinización, fecundación, embriogénesis y apomixis. *Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral*. 33 p.
- VEGETTI, A. C., J. C. TIVANO, M. G. PERRETA y J. C. RAMOS. 2006 (última actualización 2010). Complemento teórico de Histología y Anatomía Vegetal. *Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral*.
- VEGETTI, A. C., J. C. TIVANO, F. HEINZEN, M. G. PERRETA, J. C. RAMOS y R. REINHEIMER. 1995 (última actualización 2013). Complemento teórico de exomorfolología vegetal. Material de estudio sobre exomorfolología vegetal que abarca los temas de semilla y plántula, raíz, tallo, modificaciones del cormo, flor, inflorescencias y frutos. *Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral*. 131 p.
- RAVEN, P.; R. F. EVERT and S. E. EICHHORN. Biología de las plantas. Ed. Reverté S. A. Barcelona.
- STRASBURGER, E. y otros. 1997. Tratado de Botánica. Ed. Omega. Barcelona.
- VALLA, J.J. Botánica, Morfología de las Plantas Superiores. 1979. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

En soporte electrónico

- CURTIS, J; N. LERSTEN & M. NOVAK. 2002 (actualizado 2015). Atlas fotográfico de anatomía vegetal <http://botweb.uwsp.edu/anatomy/>. Acceso: 20 jun 2017. Página en inglés, usar traductor de google.
- HIPERTEXTOS DE MORFOLOGÍA VEGETAL. 2001 (actualizado 2016). Universidad Nacional del Nordeste. <http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html>. Acceso: 20 jun 2017.
- MAUSETH, J. M. 2001. Plant Anatomy Lab. <http://www.sbs.utexas.edu/mausethe/web/lab/>. Acceso: 20 jun 2017. Página en inglés, usar traductor de google.
- PIAGGIO, M. 2002. Curso de Biología Vegetal. Atlas de imágenes. <http://micol.fcien.edu.uy/atlas>. Acceso: 20 jun 2017.

BIBLIOGRAFÍA complementaria más específica

En soporte gráfico²

- ANANDA RAO, T. 1991. Compendium of foliar sclereids in Angiosperms. Willy E. Limietd. New Delhi.
- BARROSO, G. M., M. P. MORIM, A. L. PEIXOTO y C. L. FALCÃO ICHASO. 1999. Frutos e Sementes: Morfología Aplicada a Sistemática de Dicotilédneas. Editora UFV, Universidad Federal de Vicosa, Vicosa, Brasil.
- BECK, C. 2010. An introduction to plant structure and development : plant anatomy for the twenty-first century. University Press. Cambridge.
- BEHNKE, H. D. & R. D. SJOLUND. 1990. Sieve elements: Comparative structure, induction and development. Springer-Verlag. Berlín.
- BELL, A. D. 1993. Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press.oxford.
- BOWES, B. G. 2004. A color Atlas of Plant Structure. Manson Publishing. Barcelona.
- URGER, L.M. and H.G. RICHTER. 1991. Anatomía da madeira. Ed. Nobel. Sao Paulo. Brasil.
- COCUCCI, A.E. 1995. El Proceso sexual en Angiospermas. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.
- CORTES, F. 1986. Cuadernos de Histología Vegetal. Ed. Marban, Madrid.

² Todos los ejemplares citados están disponibles a través de la Biblioteca Centralizada FAVE.

- CRESTI, M. 1992. Atlas of sexual reproducción in flowering plants. Springer-Verlag, Berlín.
- CRONQUIST, A. 1969. Introducción a la Botánica. C.E.C.S.A. México.
- CUTLER, D. F.; T. BOTHA & D.W.M. STEVENSON 2008. Plant anatomy: an applied approach. Blackwell Publishing. Malden.
- DICKISON, W.C. 2000. Integrative plant anatomy. Academic Press. California.
- EVERT, R. F. 2008. Esau anatomía vegetal : meristemas, células y tejidos de las plantas : su estructura, función y desarrollo. 3ra. Ed. Omega. Barcelona.
- EVERT, R. F. 2006. Esau Plant Anatomy. Wiley-Interscience. New Jersey.
- FAHN, A. and D. E. Cutler. 1992. Xerophytes. Handbuch der Pflanzenanatomie XIII, 3. Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- FERRER AMORÓS, J. R. 1997. Las células de los tejidos vegetales. Ediciones VEDRÁ. Barcelona.
- FERRI, M.G. 1999. Botânica. Morfología interna das plantas. Ed. Nobel. Sao Paulo. Brasil.
- GEMMELL, A.R. 1981. Anatomía do Vegetal em desenvolvimento. Temas de Biología, Vol. 12. E.P.U. Sao Paulo. Brasil.
- GIBSON, A. C. 1996. Structure-Function relations of warm desert plants. Springer-Verlag. Berlín
- GOLA, G.; G. NEGRI y C. CAPELLETI. 1965. Tratado de Botánica. Ed. Labor. Barcelona.
- HILL, J.B.; L.C. OVERHOLSTS y H.W. GROVE. 1967. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona.
- HOLMAN, R. M. y W. W. ROBBINS. 1965. Botánica General. U.T.H.E.A. México.
- IQBAL, M. 1994. Growth patterns in vascular plants. Dioscorides Press. Portland.
- MAHESHWARI, P. 1978. An introduction to the embriology of Angiosperms. Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd. New Delhi.
- MAUSETH, J. D. 1998. Botany: an introduction to plant biology. Jones & Bartlett Publishers. Sudbury.
- MAUSETH, J. D. 1988. Plant anatomy. The Benjamin/Cummings Publishing Company. California.
- MENDONCA, M.S., T.C. BARBOSA., M. G. ARAÚJ O and M.G. VIEIRA. 2001. Morfología Floral. EDUA. Manaus. Brasil
- MAITI, R.; P. SATYA, P. D. RAJKUMAR & A. RAMASWANY. 2012. Crop Plant Anatomy. CABI, London.
- MORANDINI, C. 1974. Atlas de Botánica. Livraria Nobel S.A. San Pablo (Brasil).
- NAEF, J. 1999. Histologie et Anatomie de l'appareil végétatif des Spermatophytes. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques. Geneve.
- OLIVEIRA, F. de and M.L. SAITO. 2000. Práticas de Morfología Vegetal. Ed. Atheneu. Sao Paulo. Brasil.
- OTTAVIANO, E., D. L. MULCAHY, M. SARIGORLA, G. BERGAMINI MULCAHY. 1992. Angiosperm pollen and ovules. Springer-Verlag. New York.
- PARODI, L. 1967. Gramíneas Bonaerenses. Acme Agency. Buenos Aires.
- PIQUÉ, M. P. R. 1997. Manual de Histología Vegetal. Ed.. Icone. Sao Paulo. Brasil
- RICHARDS, A. J. 1990. Plant breeding systems. Unwin Hyman. London.
- ROTH, I. 1968. Organografía Comparada de las Plantas Superiores. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- RUTISHAUSER, A. 1982. Introducción a la Embriología y Biología de la Reproducción de las Angiospermas. Ed. Hemisferio Sur.
- SACHS, T. Pattern formation in plant tissues. Cambridge University Press. Cambridge.
- SANTAMARINA SIURANA, M. P., J. ROSELLÓ CASELLES & F. J. GARCÍA BREIJO. 2004. Práticas de Biología y Botánica. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- SCHWEINGRUBER, F.H.; A. BÖRNER & E.D. SCHULZE. 2011. Atlas of stem anatomy in herbs, shrubs and tres. Springer. New York.

SPJUT, R. A Systematic Treatment of Fruit Types. Memoirs of the New York Botanical Garden 70: 1-181.

STEVENSON, F. F. y T. R. MERTENS. 1980. Anatomía Vegetal. Ed. Limusa. México.

UZUNIAN, A. and E. BIRNER. 2000. Histología Vegetal. Ed. Harbra. Sao Paulo. Brasil.

VAZQUEZ YANES, C., A. OROZCO, M. ROJAS, M.E. SANCHEZ and V. CERVANTES. 1997. La Reproducción de las plantas. Semillas y meristemas. Ed. Fondo de Cultra Económica. Mejico.

WHITE, R. and W.C. DICKINSON. 1984. Contemporary Problems in Plant Anatomy. Academic Press. New York.

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Recursos humanos:
Dra. Mariel Perreta; Dr. Juan Carlos Tivano; Dr. Julio Ramos; Dra. Elisa Panigo; Dra. Andrea Reutemann, Dr. Adrián Bender

Materiales:
Se dispone de dos laboratorios para la realización de los trabajos prácticos equipados con los elementos necesarios para los mismos: lupas y microscopios.

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad

COMISIÓN ESPERANZA

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1 13/08/18	Teoría	INTRODUCCIÓN EXOMORFOLOGÍA DE TALLO	Perreta
	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE RAÍZ	Ramos
	Práctica	EXOMORF. RAÍZ Y TALLO	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
2 20/08/18	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE HOJA	Perreta
	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE HOJA	Perreta
	Práctica	EXOMORFOLOGÍA DE HOJA	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
3 27/08/18	Teoría	FLOR	Perreta
	Teoría	FLOR	Perreta
	Práctica	FLOR	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
4 03/09/18	Teoría	FRUTO	Perreta
	Teoría	FRUTO	Perreta
	Práctica	FRUTO	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
5 10/09/18	Teórico-práctico	INFLORESCENCIAS	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman,

			Bender, Tivano
		PARCIAL I	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
6 17/09/18	Teórico-práctico	SEMILLA Y PLÁNTULA	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
		FERIADO	
7 24/09/18	Teórico	MERISTEMAS – PARÉNQUIMA	Perreta
	Teórico	COLÉNQUIMA -ESCLERÉNQUIMA	Tivano
	Práctica	TEJIDOS SIMPLES	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
8 01/10/18	Teórico	XILEMA	Perreta
	Teórico	FLOEMA	Perreta
	Práctica	TEJIDOS VASCULARES	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
9 18/10/18	Teórico	EPIDERMIS	Perreta
	Teórico	PERIDERMIS Y ESTRUCTURAS SECRETORAS	Perreta
	Práctica	EPIDERMIS, PERIDERMIS Y EST. SECRETORAS	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
10 15/10/18	Teórico	ANATOMÍA DE RAÍZ	Ramos
	Teórico	ANATOMÍA DE RAÍZ	Ramos
	Práctico	ANATOMÍA DE RAÍZ	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
11 22/10/18	Teórico	ANATOMÍA DE TALLO	Bender
	Teórico	ANATOMÍA DE TALLO	Perreta
	Práctica	ANATOMÍA DE TALLO	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
13 29/10/18	Teórico-práctico	ANATOMÍA DE HOJA	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
		PARCIAL II	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
13 05/11/18	Teórico-práctico	ANATOMÍA DE FLOR	Perreta, Ramos, Panigo,

			Reuteman, Bender, Tivano
	Teórico- practico	ANATOMÍA DE FLOR	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
14 12/11/17		PARCIAL DE PROMOCIÓN	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
	Teoría	ADAPTACIONES AL AMBIENTE	Perreta
	Teórico- práctico	ADAPTACIONES AL AMBIENTE	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano

* teoría, práctico, taller, etc.

COMISIÓN RECONQUISTA

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1 13/08/18	Teoría	INTRODUCCIÓN EXOMORFOLOGÍA DE TALLO	Perreta
	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE RAÍZ	Ramos
2 20/08/18	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE HOJA	Perreta
	Teoría	EXOMORFOLOGÍA DE HOJA	Perreta
3 27/08/18	Teoría	FLOR	Perreta
	Teoría	FLOR	Perreta
4 03/09/18	Teoría	FRUTO	Perreta
	Teoría	FRUTO	Perreta
5 10/09/18	Práctico Integrador 1	TALLO, RAÍZ Y HOJA	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
	Práctico Integrador 2	FLOR, INFLORESCENCIA Y FRUTO	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
6 17/09/18		PARCIAL 1	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
	Teórico	SEMILLA Y PLÁNTULA	Panigo
7 24/09/18	Teórico	MERISTEMAS – PARÉNQUIMA	Perreta
	Teórico	COLÉNQUIMA -ESCLERÉNQUIMA	P
8	Teórico	XILEMA	Perreta

01/10/18	Teórico	FLOEMA	Perreta
9 18/10/18	Teórico	EPIDERMIS	Perreta
	Teórico	PERIDERMIS Y ESTRUCTURAS SECRETORAS	Perreta
10 15/10/18	Práctico integrador 3	TEJIDOS SIMPLES, EST. SECRETORAS Y EPIDERMIS	Ramos
	Práctico integrador 4	XILEMA, FLOEMA Y PERIDERMIS	Ramos, Panigo, Reuteman, Bender
11 22/10/18		PARCIAL II	Perreta
	Teórico	ANATOMÍA DE TALLO	Bender
12 29/10/18	Teórico	ANATOMÍA DE RAÍZ	Ramos
	Teórico	ANATOMÍA DE HOJA	Perreta
13 05/11/18	Teórico	ANATOMÍA DE FLOR	Reutemann
	Teórico	ANATOMÍA DE FLOR	Perreta
14 12/11/17		PARCIAL DE PROMOCIÓN	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano
	Práctico Integrador 5	ADAPTACIONES AL AMBIENTE	Perreta, Ramos, Panigo, Reuteman, Bender, Tivano

* teoría, práctico, taller, etc.

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

COMISIÓN ESPERANZA

CLASES TEORICAS

Las clases teóricas son expositivas con participación a través de preguntas o tópicos de debate. No son de asistencia obligatoria.

TRABAJOS PRACTICOS

Los Trabajos Prácticos se realizan por grupos (25 alumnos máximo). Con la ayuda del instructor y de una Guía de Trabajos Prácticos. Se requiere el 80% de asistencia y aprobación como uno de los requisitos de regularización de la asignatura.

Los alumnos recursantes (hasta dos años posteriores a su año de cursado) que hayan realizado el 80 % de las actividades prácticas podrán optar por la realización de dos talleres integradores (uno de exomorfología y uno de anatomía vegetal) en lugar de asistir a los prácticos habituales.

TEÓRICO- PRACTICOS

Se dictaran 4 temas en modalidad teórico-prácticos, estas 4 actividades serán de carácter obligatorio.

CLASES DE CONSULTA Y REPASO DE MATERIAL

Se dispone de horarios para que los alumnos realicen las consultas que el desarrollo semanal de la asignatura requiere. Además durante la semana previa a los exámenes parciales y finales se estipularán horarios especiales para consultas tanto de teoría como de práctica.

COMISIÓN RECONQUISTA

CLASES TEORICAS

Las teorías se encontrarán disponibles a través del entorno virtual de la cátedra semanalmente y los alumnos tendrán la posibilidad de realizar consultas a través de un foro y de transmisiones en vivo pactadas con los mismos a través de Facebook. Al finalizar la semana, a través del mismo entorno se subirá una actividad que deberá ser respondida y enviada. Se requiere el 80% de aprobación de estas actividades como uno de los requisitos de regularización de la asignatura.

TRABAJOS PRACTICOS INTEGRADORES

Los Trabajos Prácticos Integradores se realizan Reconquista con la ayuda del instructor y de una Guía de Trabajos Prácticos. Los mismos serán de asistencia obligatoria, y también será uno de los requisitos de regularización de la asignatura.

CLASES DE CONSULTA Y REPASO DE MATERIAL

Se dispone de horarios para consulta a través del entorno y de Facebook. Además durante las semanas en que se dicten prácticos en Reconquista se dispondrá de horarios de consulta en el lugar.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

Evaluación de los temas desarrollados semanalmente

Comisión Esperanza: Al finalizar cada Trabajo Práctico se realizará una evaluación teórica sobre los temas comprendidos en el práctico que el alumno acaba de realizar. La misma se realizará alternativamente en forma escrita u oral. Se requiere el 60 % para la aprobación de cada T.P.

Comisión Reconquista: Al finalizar cada semana, se realizará a través del entorno una actividad que integre los temas teóricos vistos durante la semana que será de carácter evaluatorio. Se requiere el 60 % para la aprobación de cada uno.

Evaluación parcial

Entre las exigencias requeridas para la regularidad el alumno deberá aprobar dos parciales que tendrán las siguientes características:

I – Temas: Flor, Inflorescencia y Fruto. Modalidad teórico-práctica. Presencial para la comisión Esperanza y a través del entorno para la Comisión Reconquista.

II – Temas: Meristemos, parénquima, colénquima, esclerénquima, xilema, floema y epidermis, Peridermis y Est. Secretoras. Modalidad teórico-práctica. Presencial para la comisión Esperanza y a través del entorno para la Comisión Reconquista.

Se requiere el 60 % para la aprobación de cada parcial.

Evaluación de promoción parcial

Podrá promocionarse la parte de Exomorfología (Temas 1 al 8) en un Parcial integrador que se desarrollará al final del cursado. La evaluación será escrita, integradora y con la misma modalidad y exigencias que el examen final. La aprobación del mismo se logra con el 60%.

h) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

Requisitos para regularizar:

Aprobación de los dos parciales o sus recuperatorios.

Asistencia y aprobación del 80 % de los Trabajos Prácticos para la comisión Esperanza, o aprobación de las actividades generadas semanalmente a través del entorno virtual para la comisión Reconquista.

Asistencia a los teórico-prácticos o a los prácticos integradores en el caso de la comisión Reconquista.

En el caso de los alumnos recursantes (solo para comisión Esperanza), que estando en las condiciones que se citan más arriba, opten por la realización de los talleres integradores deberán aprobar los dos parciales o sus recuperatorios y, asistir y aprobar ambos talleres.

Requisitos para promocionar:

Para poder realizar este Parcial de promoción el alumno deberá haber logrado un 80 % de aprobación de los trabajos prácticos y la aprobación de ambos parciales en el primer llamado. El Parcial de promoción no tendrá recuperatorio.

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera (Agregar porcentajes de aprobación para cada modalidad)

La cátedra tomará una evaluación final con las siguientes características:

Alumnos regulares:

Rendirán un examen teórico escrito, estructurado en dos módulos: Exomorfología (Temas 1-9) e Histología y Anatomía (Temas 10 a 22). La aprobación de la asignatura se logra con la aprobación del 60% de cada uno de dichos módulos.

Alumnos regulares que aprobaron la promoción parcial de la asignatura:

Rendirán un examen teórico escrito, estructurado correspondiente a Histología y Anatomía (Temas 10 a 22). La aprobación de la asignatura se logra con la aprobación del 60% de la misma.

Alumnos libres:

Rendirán un examen práctico sobre los temas del Programa de Trabajos Prácticos y un examen teórico, estructurado, similar al de los alumnos regulares. El examen práctico se aprueba con el 60%; y el examen teórico se aprueba con el 60% de cada uno de los dos módulos que lo integran.