



DEPARTAMENTO	Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA	
---------------------	---	-------------	--

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

1-OBJETIVOS:

- Interpretar los conceptos de diversidad biótica y de jerarquía de niveles en la organización de la materia viva.
- Comprender y analizar los mecanismos involucrados en la evolución de los sistemas vivientes.
- Analizar el sistema viviente en el nivel celular e interpretar los acontecimientos citológicos relativos al ciclo celular.
- Entender la morfología y anatomía de las plantas superiores de interés agrícola.
- Capacitar para el análisis y la comprensión del ciclo de vida de las plantas superiores.
- Comprender las características sobresalientes de la organización del cuerpo de un animal y evaluar su importancia evolutiva.
- Adiestrar al estudiante para hacer buen uso del material óptico, bibliográfico e interpretación de los preparados histológicos.

2-CONTENIDOS MÍNIMOS:

- LA NATURALEZA DE LAS CIENCIAS Y EL DOMINIO DE LA BIOLOGÍA. Introducción de la Biología y su revisión histórica.
- LA DIVERSIDAD BIOTICA Y EL ORDEN EN LA DIVERSIDAD. Organización jerárquica del mundo vivo. Nomenclatura taxonómica. Clasificación de los grandes grupos de vegetales.
- NIVEL DE ORGANIZACIÓN CELULAR. Organización biológica de la célula eucariota (animal y vegetal).
- LA REPRODUCCIÓN CELULAR Y SU FUNCIÓN EN EL CICLO DE VIDA DE LOS ORGANISMOS. Mitosis. Meiosis. Ciclos de vida de los organismos.
- NIVEL DE ORGANIZACIÓN DEL CUERPO DE LOS VEGETALES SUPERIORES. Nivel de organización tisular. Los tejidos vegetales.
- NIVEL DE ORGANIZACIÓN ORGÁNICA. Exomorfología y anatomía del tallo, raíz y hoja.
- LA PERPETUACIÓN DE LOS VEGETALES SUPERIORES. Exomorfología y anatomía de la flor. Morfología del fruto y de la semilla.
- NIVELES EN LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO DE LOS ANIMALES SUPERIORES. Introducción al estudio morfológico y anatómico de los invertebrados. Artrópodos de interés agrícola.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las
Ciencias Agrarias

AREA

**PROGRAMA DE
BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA**

CÓDIGO 703

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD I

BIOLOGÍA: definición. Diferentes ramas de la biología. Revisión histórica de la Biología. Conceptos-clave desarrollados: Teoría celular, Teoría de la evolución orgánica, Teoría de la selección natural, Leyes de la herencia, Teoría sintética de la evolución, Homología y analogía, Teoría del gen, Teoría un gen - una enzima, Teoría del operón, Concepto de Ecosistema, Teoría del comportamiento innato. Biotecnología.

UNIDAD II

EL ORDEN EN LA DIVERSIDAD: sistemas de clasificación y nomenclatura binomial. Concepto de especie. Características diferenciales de plantas y animales. Clasificación de los sistemas vivientes: reinos Prokariota y Eukariota. Introducción a los grandes grupos de vegetales. La célula procariota. Virus, viroides y priones. Bacterias, algas, hongos, musgos, helechos, plantas vasculares superiores: caracteres diferenciales.

UNIDAD III

LA CÉLULA EUCARIOTA. Protoplasma. La membrana citoplasmática, modelo del mosaico fluido. Citoplasma: ultraestructura, microfilamentos, microtúbulos. Retículo endoplasmático, aparato de Golgi, dictiosomas, lisosomas: ultraestructura, composición química y función. Endocitosis y exocitosis. Ribosomas: ultraestructura, composición química y función. Polisomas. Concepto de síntesis proteica.

Mitocondrias: composición química, ultraestructura y función. Respiración: concepto. Plástidos: formas y función de leucoplastos, amiloplastos, cromoplastos. Cloroplastos: ultraestructura, composición química y función. Concepto de fotosíntesis. Conceptos de quimiosíntesis, autotrofismo, heterotrofismo. Diagrama de flujo de energía en los sistemas vivientes.

Centríolos: ultraestructura, composición química y función. Cilios y flagelos. La vacuola en células vegetales: su origen, contenido y funciones.

Pared celular: estructura submicroscópica, composición química, origen. Plasmodesmos. Campos de puntuación primaria y puntuaciones secundarias.

El núcleo. Membrana nuclear, cromatina, nucleolos: ultraestructura, composición química y función. Relaciones núcleo - citoplasmáticas. Flujo de información genética.

UNIDAD IV

LA REPRODUCCIÓN CELULAR: mitosis en células animales y vegetales. Meiosis: características sobresalientes de la primera y segunda división meiótica. Comparación entre mitosis y meiosis.

La reproducción en los organismos: vegetativa, asexual y sexual. Ciclo de vida de los organismos: haplonte, diplo - haplonte y diplonte. La meiosis y el sentido biológico de la sexualidad.

UNIDAD V

TEJIDOS VEGETALES: Meristemas: concepto y características citológicas. Diferenciación y especialización celulares. Clasificación de los meristemas según su posición en la planta y según su momento relativo de aparición. Meristema apical de la raíz: promeristema abierto (tipo *Allium*) y cerrado (tipo *Zea*). Meristema apical del vástago: teoría túnica - corpus. Meristemas laterales e intercalares. Meristemoides. Tejidos de protección. Epidermis: origen, estructura y función. Estoma y aparato estomático: estructura y tipos. Epidermis de Dicotiledóneas y Monocotiledóneas (Poáceas). Peridermis: origen, estructura y función. Lenticelas.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA
--	-------------

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

3-PROGRAMA ANALÍTICO (continuación)

Tejidos fundamentales: características citológicas y funciones. Parénquima, Colénquima. Esclerénquima. Tejidos de conducción. Xilema: vasos o tráqueas, traqueidas, su estructura y función. Xilema primario: protoxilema y metaxilema. Xilema endarco, exarco. Actividad del cambium y formación del xilema secundario. Radios vasculares. Anillos de crecimiento. Albura y duramen. Tilosis. Floema: células cribosas y elementos de tubo criboso, células acompañantes, células parenquimáticas, fibras. Célula "transfer": estructura, ubicación y función.

UNIDAD VI

EL TALLO: definición, origen y función. Conceptos de cormo y vástago. Exomorfología del tallo. Yemas, nudos y entrenudos. Filotaxis. Ramificaciones del vástago: monopodios y simpodios. Macollos. Tallos modificados: bulbo, estolón, rizoma, tubérculo. Anatomía primaria del tallo en Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Haces vasculares, colaterales, bicolaterales, cerrados y abiertos. Concepto de estela y noción de su evolución. Crecimiento secundario del tallo en Gimnospermas, y en Dicotiledóneas herbáceas y leñosas.

UNIDAD VII

LA RAÍZ: definición, origen y funciones. Morfología de la raíz. Sistemas radicales primario y adventicio. Raíces pivotantes y fibrosas. Anatomía de la raíz. Organización celular de la raíz en la región meristemática. La cofia: sus funciones, concepto sobre su respuesta geotrópica. Anatomía primaria de la raíz en Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Rol de la endodermis y del periciclo. Raíces laterales. Anatomía secundaria en Dicotiledóneas leñosas y Gimnospermas.

UNIDAD VIII

LA HOJA: definición, origen y funciones. Clasificación: nomófilos, catáfilas, antófilos, cotiledones. Morfología externa: clasificación de las hojas según su borde, venación, forma, división del limbo foliar. Prefoliación. Hojas reservantes. Anatomía de la hoja. Anatomía de una hoja de Dicotiledónea típica. Anatomía de una hoja de Gramínea: estructuras festucoide y panicoide, en plantas C3 y C4. Anatomía de una hoja de Gimnosperma.

UNIDAD IX

LA FLOR: definición, origen y función. Exomorfología: receptáculo, verticilos estériles y verticilos fértiles. Tipos de simetría. Estructuras florales cíclica y espiralada. Flores completas e incompletas. Sexualidad. Androceo: filamento y anteras. Diferentes tipos de androceo. Gineceo: ovario, estilo, estigma. Gineceo diali y gamocarpelar. Flores epíginas, períginas, hipóginas. Hipanto. Caracteres florales primitivos y evolucionados. Anatomía del androceo: microsporofilo, microsporangio, microsporogénesis. Desarrollo del gametofito masculino. Ovario, óvulo, placentación: diferentes tipos. Anatomía del gineceo: megasporofilo, megasporangio, megasporogénesis. Desarrollo del gametofito femenino. Fecundación en Angiospermas. Formación de la semilla y del fruto. Apomixis.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las
Ciencias Agrarias

AREA

**PROGRAMA DE
BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA**

CÓDIGO 703

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

3-PROGRAMA ANALÍTICO (continuación)

Ciclos biológicos de Angiospermas. Ciclo de vida diplo-haplonte.

Inflorescencia: definición y clasificación. Inflorescencias racimosas simples: racimo, espiga, espádice, amento, capítulo, umbela.

Inflorescencias racimosas compuestas: espiga compuesta, panoja, panícula, umbela compuesta.

Inflorescencias cimosas: monocasio, dicasio, sicono.

UNIDAD X

FRUTO: definición, desarrollo y estructura. Tipos de frutos: simples (secos y carnosos), agregados, múltiples.

Clasificación de los frutos: secos, indehiscentes, dehiscentes y carnosos. Morfología y anatomía del cariopse.

Semilla: definición. Desarrollo y estructura. Formación de embrión y endosperma. Semillas albuminada, exalbuminada, perispermada. Germinación: definición y factores que la controlan. Tipos de germinación: hipógea y epígea.

UNIDAD XI

Características morfológicas y fisiológicas que definen a un animal. Introducción al estudio del cuerpo de los animales considerando las características sobresalientes desde el punto de vista evolutivo.

UNIDAD XII

PHYLUM ARTHROPODA: Origen y características generales. Estructura y composición química del exoesqueleto: importancia de su estudio. Clasificación. Sub-phylum Mandibulata, Clase Insecta: morfología externa e interna. Aparatos bucales: tipos, estructura y funcionamiento de cada uno de ellos. Morfología y fisiología de los sistemas de órganos: digestivo, respiratorio, reproductor y endocrino. Regulación endocrina del desarrollo de un insecto.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA
--	-------------

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Trabajo Práctico N° 1. Manejo del material óptico, bibliográfico.

Trabajo Práctico N° 2. Citología.

Trabajo Práctico N° 3. Tejidos Vegetales. Parte 1: tejidos meristemáticos y de protección.

Trabajo Práctico N° 4. Tejidos Vegetales. Parte 2: tejidos fundamentales y de conducción.

Trabajo Práctico N° 5. Tallo. Exomorfología. Anatomía primaria y secundaria.

Trabajo Práctico N° 6. Tallo. Anatomía secundaria.

Trabajo Práctico N° 7. Raíz: Exomorfología. Anatomía primaria y secundaria.

Trabajo Práctico N° 8. Hoja: Exomorfología y anatomía.

Trabajo Práctico N° 9. Flor: Exomorfología y anatomía.

Trabajo Práctico N° 10. Inflorescencias.

Trabajo Práctico N° 11. Reproducción celular.

Trabajo Práctico N° 12. Fruto.

Trabajo Práctico N° 13. Semilla y Germinación.

Trabajo Práctico N° 14. Phylum Arthropoda.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO Introducción a las
Ciencias Agrarias

AREA

PROGRAMA DE
BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA

CÓDIGO 703

Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc

5-BIBLIOGRAFÍA:

BIOLOGÍA GENERAL

Básica

Curtis, H., Barnes, S.N., Schnek, A. y Flores, G. 2006. Invitación a la Biología. 6ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 768 p.

Villee, C.A., Solomon, E.P., Martin, C.E., Martin D.W., Berg, L.R. y Davis, P.W. 1992. Biología 2ª ed. Mc Graw-Hill, México. 1404 p.

Complementaria

Curtis, H y Barnes, S.N., Schnek, A. y Massarini, A. 2008. Biología. 7ª ed. español. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1160 p.

Jessop, N. M. 1975. Biosfera: los seres vivos y su ambiente. Omega, Barcelona. 954 p.

Purves, W.K., Sadava, D. Orians, G.H. y Heller, H. 2004. Vida. La Ciencia de la Biología. 6ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 1133 p.

Sadava, D. , Heller H., Orians G.H., Purves W.K., Hillis D. 2008. Vida. La Ciencia de la Biología. 8ª ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 1251 p.

Weisz, P. B. 1975. La Ciencia de la Biología. 4ª ed. Omega, Barcelona. 660 p.

Weisz, P. B. y Keogh, R.N. 1981. Elementos de Biología. 4ª ed. Editorial Omega, Barcelona. 569 p.

CITOLOGÍA

Básica

De Robertis, E. D. P. y De Robertis, E. M. E. 1996. Biología celular y molecular. 12ª edición. El Ateneo, Buenos Aires. 461 p.

De Robertis, E. D. P. y HIB, J. 1997. Fundamentos de Biología celular y molecular. El Ateneo, Buenos Aires. 421 p.

Complementaria

Alberts, B., Bray, D., Lewis, J. Raff, M., Roberts, K. y Watson, J.D. 1996. Biología Molecular de la célula. 3ª ed. Omega, Barcelona. 1274p.

Castro, R.J., Handel, M. y Rivolta, G.B. 1990. Actualizaciones en Biología. 8ª ed. EUDEBA, Buenos Aires. 272 p.

BOTÁNICA

Básica

Cronquist, A. 1977. Introducción a la Botánica. 2ª ed. Compañía Editorial Continental, México. 848 p.

Esau, K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. (Trad. de la 1ª y 2ª ed. inglesa, 1977) Hemisferio Sur, Montevideo. 512 p.

Fahn, A. 1985. Anatomía Vegetal. 3ª ed. Pirámide, Madrid. 599 p.

Mauseth, J.D. 1988 Plant Anatomy. The Benjamin/Cumming Publishing Company, Menlo Park, USA. 560 p.

Metcalfe, C.R. y Chalk, L. 1957. Anatomy of the Dicotyledons (2 vol) Clarendon Press. Oxford. 724 p.

Raven, P. y Curtis, H. 1975. Biología Vegetal. Omega, Barcelona. 716 p.

Raven, P. y Evert. R. Eichorn, S. 1992. Biología de las Plantas. Reverté, Barcelona. Vol. I. 368 p.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO	Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA	
PROGRAMA DE	BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703	
		Nivel	Número Actividad
		Frec.	Époc

5-BIBLIOGRAFÍA (continuación):

- Raven, P. y Evert. R. Eichorn, S. 1992. *Biología de las Plantas*. Reverté, Barcelona. Vol. II pp. 369-755.
- Strasburger, E., Noll, F. y Schenck, H. 1993. *Tratado de Botánica*. 7ª ed. Omega, Barcelona. 1098 p.
- Valla, J. J. 1983. *Botánica morfológica de las plantas superiores*. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 332 p.
- Weier, T., Stocking, C. y Barbour, M. 1980. *Botánica*. 5ª ed. Limusa, México. 741 p.
- Wilson, C. L. y Loomis, W.E. 1968. *Botánica*. Centro Regional de Ayuda Técnica, México. 682 p.
- Complementaria**
- Cabrera, A. L. 1967. *Flora de la provincia de Buenos Aires*. Tomo IV, parte III. INTA, Buenos Aires. 671 p.
- Cabrera, A. L. 1967. *Flora de la provincia de Buenos Aires*. Tomo IV, parte II. INTA, Buenos Aires. 624 p.
- Cámara Hernández, J. 1981. *Botánica sistemática de las espermatofitas*. Facultad de Agronomía, U.B.A., Buenos Aires. 70 p.
- Cortes, F. 1986. *Cuaderno de Histología Vegetal*. 2ª ed. Marbán, Madrid. 190 p.
- Dimitri, M. J. y Orfila, E. N. 1985. *Tratado de morfología y sistemática vegetal*. Acme, Buenos Aires. 458 p.
- Esau, K. 1965. *Plant Anatomy of seed plants*. 2ª ed. J. Wiley and Sons, New York. 549 p.
- Font Quer, R. 1975. *Diccionario de Botánica*. Labor, Barcelona. 1244 p.
- Jensen, W. A. y Salisbury, F. 1988. *Botánica*. 2ª ed. 1ª en español. Mc Graw-Hill. 762 p.
- Krommenhoek, V., Sebus, J. y Van Esch, E. J. 1986. *Atlas de Histología Vegetal*. Marbán, Madrid. 46 p.
- O'Brien, T. P. and Mc. Cully M. C. 1969. *Plant structure and development*. Mc. Millan, New York. 111 p.
- Parodi, L. R. 1972. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Vol. I. Descripción de las plantas cultivadas. ACME, Buenos Aires. 1028p.
- Tomlinson, P.B. 1982. *Anatomy of the Monocotyledons*. VII Helobiae (ed. C.C.R. Metcalfe). Clarendon Press, Oxford. 559 p.

ZOOLOGÍA

Básica

- Gardiner, M. 1978. *Biología de los Invertebrados*. Editorial Omega, Barcelona. 940 p.
- Quintanilla, R. H. y Córdoba, O. G. 1978. *Ácaros fitófagos*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. 74 p.
- Storer, T.I., Usinger, R. L. Stebbins, R.C. y Nybakken, J. W. 1986. *Zoología General*. 6ª ed., Omega, Barcelona. 962 p.
- Weisz, P. 1978. *La Ciencia de la Zoología*. 3ª ed. Omega, Barcelona. 933 p.

Complementaria

- Metcalfe, C. L. y Flint, W. P. 1985. *Insectos destructivos e insectos útiles*. Compañía Editorial Continental, México. 1028 p.
- Richards, O. W. y Davies, R. G. 1983. *Tratado de entomología*. Vol. 1. Omega. Barcelona. 438 p.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las
Ciencias Agrarias

AREA

PROGRAMA DE
BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA

CÓDIGO 703

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

Descripción analítica de las actividades prácticas

Trabajo Práctico N° 1. Manejo del material óptico, bibliográfico.

Identificar las piezas de los microscopios óptico y estereoscópico. Conocer las técnicas de coloración. Identificar la bibliografía específica de la asignatura. Identificar los elementos necesarios para fichar revistas y libros específicos de la asignatura.

Trabajo Práctico N° 2. Citología.

Identificar las características de una célula procariota. Reconocer las características de las células eucariotas vegetal y animal y de sus organelas (plástidos, núcleo, pared, membrana celular).

Trabajo Práctico N° 3. Tejidos Vegetales. Parte 1: tejidos meristemáticos y de protección.

Estudio de la topografía del ápice de la raíz y del vástago. Observación de epidermis de hojas de Monocotiledóneas (Gramíneas y no Gramíneas) y de Dicotiledóneas.

Trabajo Práctico N° 4. Tejidos Vegetales. Parte 2: tejidos fundamentales y de conducción.

Observación de parénquima, diferentes tipos de colénquima y esclerénquima. Estudio de los tejidos de conducción: xilema, traqueidas en leño de Gimnosperma y elementos de vaso y fibras de leño en angiospermas. Floema, elementos de tubo criboso en Dicotiledónea herbácea.

Trabajo Práctico N° 5. Tallo. Exomorfología. Anatomía primaria y secundaria.

Estudio de la morfología externa de un tallo de ramificación monopodial y simpodial. Diferentes tipos de tallos: caña, macroblastos y braquiblastos, espinas caulinares, zarcillos caulinares, rizoma monopódico, tubérculo, bulbo y estolón.

Anatomía primaria del tallo en una Dicotiledónea herbácea y en una Monocotiledónea Gramínea.

Trabajo Práctico N° 6. Tallo. Anatomía secundaria.

Anatomía secundaria del tallo de una Dicotiledónea herbácea, de una Dicotiledónea leñosa y de una Gimnosperma.

Trabajo Práctico N° 7. Raíz: Exomorfología. Anatomía primaria y secundaria.

Estudio de la morfología externa de raíces: sistema radical pivotante y fibroso, raíces fulcrantes, reservantes y nódulo en raíces.

Estudio de la anatomía primaria de la raíz en una Dicotiledónea herbácea, una Monocotiledónea Gramínea y una No Gramínea.

Estudio de la anatomía secundaria de la raíz en una Dicotiledónea leñosa y de una Gimnosperma.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las
Ciencias Agrarias

AREA

PROGRAMA DE
BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA

CÓDIGO 703

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

Descripción analítica de las actividades prácticas (continuación)

Trabajo Práctico N° 8. **Hoja: Exomorfología y anatomía.**

Observación de la morfología de diferentes tipos de hojas: compuesta (paripinnadas e imparipinnadas), simples, acicular, brácteas, filodios, hoja envainadora y zarcillos foliares.

Observación de la anatomía de una hoja de Dicotiledónea, hojas de Monocotiledóneas gGramíneas (tipo panicoide o C4 y tipo festucoide o C3). Anatomía de una hoja de Gimnosperma.

Trabajo Práctico N° 9. **Flor: Exomorfología y anatomía.**

Estudio de la morfología externa de diferentes tipos de flores. Observación de flores de Monocotiledóneas, No Gramínea y Gramínea. Observación de flores de Dicotiledóneas. Estudio de los órganos reproductores en Gimnospermas (Coníferas).

Trabajo Práctico N° 10. **Inflorescencias.**

Estudio de las inflorescencias simples, racimosas y cimosas. Racimosas: racimo simple, espiga, amento, capítulo y umbela. Cimosas: cima umbeliforme. Inflorescencias compuestas en Gramíneas: panoja laxa, panoja densa, espiga dística y espiga compuesta cilíndrica.

Trabajo Práctico N° 11. **Reproducción celular.**

Observación microscópica de diferentes fases mitóticas en células meristemáticas del ápice radical de Monocotiledónea No Gramínea. Observación de fases mitóticas (metafase y anafase) en células animales.

Observación de citocinesis en células vegetal y animal. Observación de fases meióticas en anteras de Monocotiledóneas (profase I, metafase I, telofase I y tétrada de microsporas).

Trabajo Práctico N° 12. **Fruto.**

Estudio de la morfología externa del fruto. Frutos simples carnosos (drupa, baya, hesperidio y pomo); frutos simples secos, dehiscentes (legumbre, silicua, silícula, polifolículo y cápsulas). Frutos simples secos indehiscentes (cariopse y cipsela). Frutos esquizocárpicos (carpado).

Trabajo Práctico N° 13. **Semilla y Germinación.**

Observación de la morfología externa de una semilla de Dicotiledónea. Estudio de la anatomía de una semilla de Monocotiledónea Gramínea.

Estudio observacional de diferentes tipos de germinación: epígea e hipógea.

Trabajo Práctico N° 14. **Phylum Arthropoda.**

Estudio de la morfología externa de un ácaro fitófago y de un insecto fitófago. Observación de diferentes tipos de aparatos bucales en insectos de importancia agrícola. Observación de los diferentes estadios de desarrollo de un insecto heterometábolo y de un insecto holometábolo de importancia agrícola.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO	Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA
--------------	--------------------------------------	------

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

Metodología de Enseñanza

La asignatura se dicta por medio de clases teóricas y clases prácticas.

Las clases **teóricas** aportan conocimientos generales previos al desarrollo de los prácticos. Asimismo, se dictan tópicos incluidos en el programa de la asignatura que no se corresponden con observaciones en el laboratorio.

Durante las clases teóricas se exponen los contenidos con ayudas visuales, proyectándose, según el caso, filminas, diapositivas, películas y presentaciones en *power point*. Se estimula la participación de los estudiantes con preguntas e intercambio de opiniones.

Las clases **prácticas** implican:

Breve introducción al tema por parte de los docentes profesores, con indicaciones de la modalidad del trabajo a desarrollar (uso del pizarrón y proyección de diapositivas del material en estudio).

Observación macroscópica del material y análisis microscópico de preparados histológicos definitivos o confeccionados por los estudiantes.

Resolución de la Guía de Trabajos Prácticos (donde los alumnos documentan sus observaciones con anotaciones, esquemas y/o dibujos debidamente rotulados).

Puesta en común final, conducida por los profesores, con revisión del cuestionario y evaluación (oral o escrita) del tema desarrollado, para corroborar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Como actividades complementarias - no obligatorias - se ofrecen clases con discusión de temas propuestos por los estudiantes y proyección de audiovisuales.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA
--------------	---	------

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

Evaluación

La forma de evaluación se basa en el Régimen de Promoción y Permanencia para las Carreras de Grado, aprobado por OCA N° 730/3.

La modalidad escogida es CON evaluación poscursada (Examen Final). Para acceder a la evaluación final los alumnos deben aprobar 2 (dos) exámenes parciales ó sus dos recuperatorios con un mínimo de cuatro puntos en cada uno de ellos y el 75% de asistencia a los trabajos prácticos.

De los parciales. Se realizan de manera escrita dentro de los horarios de las clases teóricas (según reglamentación vigente), y constan de cuatro a seis preguntas que cubren los aspectos desarrollados en las clases teóricas y en los trabajos prácticos. Los mismos son corregidos por los docentes de la cátedra y los resultados se entregan dentro de los 7 días hábiles después de la fecha de evaluación. Las notas se cargan a un programa Administrador de Cursadas de la Facultad (ARPP), siendo publicadas en cartelera. Los parciales corregidos se devuelven a los alumnos, quienes los conservan en su poder.

De los trabajos prácticos (TP). Deberán asistir a por lo menos el 75% de los mismos. El aprendizaje es evaluado a través de: discusión grupal en determinadas actividades teóricas, puesta en común al finalizar cada trabajo práctico, resolución de cuestionarios escritos, discusión de los resultados de dichos cuestionarios.

De la Evaluación post-cursada. El examen final es escrito u oral. Sin ponderación.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO	Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA	
PROGRAMA DE	BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO	703
		Nivel	Número Actividad
		Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

Actividades de integración para la formación práctica

En los siguientes cuadros se presentan los temas y las actividades de integración desarrolladas en el laboratorio (8 horas) en la asignatura Biología General y Botánica Morfológica de acuerdo a lo especificado en el requerimiento 4.

	Laboratorio (8)	Horas
Temas y/o disciplinas que se integran	Material óptico Disciplinas científicas: Microbiología - Botánica - Zoología - Genética - Fitopatología.	1
	Citología y ciclo celular Temas que se integran: Secreción celular, formación de pared celular y fotosíntesis. Estructura molecular del núcleo con la reproducción de las células: mitosis y meiosis. Disciplinas científicas: Genética - Bioquímica - Microbiología.	1
	Tejidos vegetales Temas que se integran: Estructura de los tejidos vegetales con los órganos de las plantas superiores. Disciplinas científicas: Fisiología vegetal - Terapéutica vegetal - Horticultura - Fruticultura.	1
	Órganos vegetativos de Espermatofitas Temas que se integran: Exomorfología de los órganos vegetativos de diferentes especies relacionado con el reconocimiento de plantas. Anatomía de órganos vegetativos con la absorción de agua y solutos, transpiración, translocación y fotosíntesis. Disciplinas científicas: Botánica - Introducción a las Ciencias Forestales - Silvicultura - Fisiología vegetal - Ecofisiología de cultivos.	1
	Órganos reproductivos de Espermatofitas Temas que se integran: Características exomorfológicas de las flores, inflorescencias, frutos y semillas con la identificación de las especies vegetales. Disciplinas científicas: Botánica - Horticultura - Fruticultura - Forrajes - Cereales y Oleaginosas.	1,5
	Ciclo de vida de las Espermatofitas Temas que se integran: Morfología y anatomía de los órganos reproductivos con los procesos de: formación de gametas, fecundación, desarrollo de la semilla y embrionario. Germinación. Disciplinas científicas: Fisiología vegetal - Producción vegetal - Horticultura - Fruticultura.	1,5
	Artrópodos- Ácaros e insectos Temas que se integran: La morfología y anatomía del cuerpo de los insectos y de los ácaros con los procesos de la reproducción y el desarrollo. Disciplinas científicas: Zoología agrícola - Terapéutica vegetal-apicultura - Ecología Fitopatología - Producción vegetal.	1

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las Ciencias Agrarias	AREA
--	-------------

PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA	CÓDIGO 703				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

	Laboratorio (8)	Hora
Actividades previstas para la integración y metodología de enseñanza	Material óptico Uso adecuado según las normas de cuidado de los microscopios óptico y del estereoscópico.	1
	Citología y ciclo celular Estudios observacionales sobre la morfológica de la célula en diferentes etapas del ciclo celular (cariocinesis y citocinesis). Realización de ejercicios en células somáticas y sexuales con diferente número de cromosomas.	1
	Tejidos vegetales Resolución de cuestionarios por grupos de alumnos y puesta en común con todos los grupos.	1
	Organos vegetativos de Espermatofitas Resolución de cuestionarios por grupos de alumnos y puesta en común con todos los grupos.	1
	Organos reproductivos de Espermatofitas Identificación de flores, inflorescencias, semillas y frutos en diferentes especies. Resolución de cuestionarios por grupos de alumnos y puesta en común con todos los grupos.	1,5
	Ciclo de vida de las Espermatofitas Estudio observacional de especies de importancia agronómica para clasificarlas por tipo de semilla y de germinación. Estudio del ciclo de vida de las plantas superiores mediante la integración de las etapas vegetativa y reproductiva. Resolución de cuestionarios por grupos de alumnos y puesta en común con todos los grupos.	1,5
	Artrópodos- Ácaros e insectos Estudio observacional de los tipos de aparatos bucales en relación con el daño que producen en las plantas. Relación de la estructura de algunas partes del cuerpo de los artrópodos con el uso de los plaguicidas. Resolución de cuestionarios por grupos de alumnos y puesta en común con todos los grupos.	1

Docentes responsables: Lic. López, Alicia Noemí; Ing. Agr. Colabelli, Mabel Noemí (DEA) y Ing. Agr. Murcia, Mónica Lilitiana (M Sc).

Docentes auxiliares: Ing. Agr. Clemente, Natalia Lilitiana (M Sc); Ing. Agr. Salvio, Carla (M Sc) y Ing. Agr. Faberi, Ariel Jesús (M Sc).

Evaluación de las actividades de integración

Las actividades de integración se realizan mediante la resolución de cuestionarios presentados en cada trabajo práctico.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO Introducción a las Ciencias Agrarias		AREA			
PROGRAMA DE BIOLOGÍA GENERAL Y BOTÁNICA MORFOLÓGICA			CÓDIGO 703		
Horas semanales () o totales () de:					
Clases teóricas:	Clases prácticas:	Clases teór./práct.:			
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA					
Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable				
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.					
V°B° Area: Firma y aclaración Coordinador			V°B° Depto.: Firma y aclaración Director		
FECHA DE ENTRADA			NÚMERO DE		
NÚMERO DE FOLIOS			MESA DE ENTRADAS		
DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO					
APROBADO CONSEJO ACADÉMICO			Firma Secretario Consejo Académico		
			FECHA		