

24

ACTUACION N°. 833
P. 21
FECHA. 7-6-93

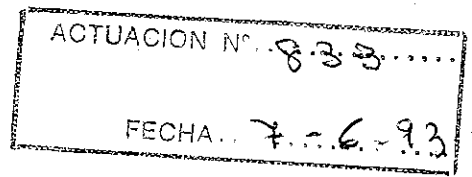
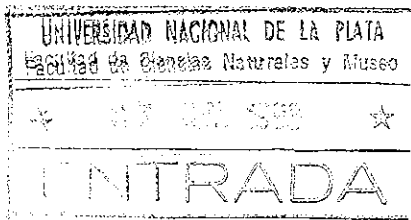
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1993

Cátedra de MORFOLOGIA VEGETAL.

Profesor Dr. de la SOTA, Elías Ramón



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

Paseo del Bosque s/n - 1900 - La Plata - Argentina

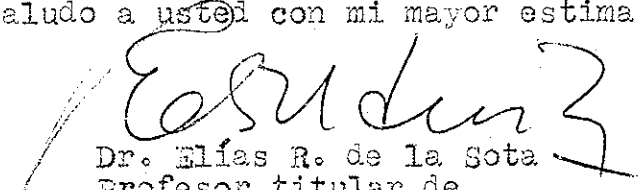
LA PLATA, 20 de mayo de 1993.-

Al Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales,
Dr. EDGARDO ROLLERI
S./D.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para elevar a su consideración, los programas por triplicado de la asignatura a mi cargo, Morfología Vegetal.

Sepa usted disculparme por la demora en dar cumplimiento a lo oportunamente requerido, debida a involuntarios atrasos de mi parte, durante el retorno a mis actividades docentes y de investigación, después de la licencia sabática acordada.

Agradeciendo su comprensión, saludo a usted con mi mayor estima,


Dr. Elías R. de la Sota
Profesor titular de
MORFOLOGIA VEGETAL

MORFOLOGIA VEGETAL

A. Personal docente

- Profesor titular (dedicación exclusiva): Dr. Elías R. de la Sota
- Profesor adjunto (semidedicación): Dr. Alcides A. Saenz
- Jefe de trabajos prácticos (semidedicación): Lic. Gabriela E. Giudice
- Ayudantes de primera (dedicación simple):
Lic. Danilo Enzo Biancolini
Lic. María Lujan Luna
- Ayudante de segunda: Srta. Sonia Fontana
- Ayudantes de segunda "ad honorem":
Srta. María Eugenia Brentassi
Srta. Graciela González
Srta. Carmen Cecilia Macluf
Lic. Marisa Silvina Otegui

B. Programa teórico

1. Morfología vegetal: concepto, límites y vinculaciones con otras disciplinas biológicas y extra-biológicas. Forma y estructura. Forma y función. Forma y ambiente. Niveles del conocimiento morfológico: descriptivo, comparado o evolutivo, causal y experimental. Morfogénesis. Simetría, Homología y Analogía. Crecimiento abierto y cerrado. Convergencia adaptativa. Paralelismo.
2. Microscopía: fundamentos ópticos. Formación de la imagen. Imagen real y virtual. Magnificación. Poder de resolución y apertura numérica. Errores ópticos y su corrección. Fondo oscuro, contraste de fase, luz polarizada, fluorescencia; fundamentos y aplicaciones de cada tipo de iluminación. Microscopía electrónica de barrido y de transmisión; fundamentos de ambas.
3. Pared celular: origen, formación, composición química y estructura. Crecimiento en superficie y en espesor. Lamina media. Pared primaria, secundaria y terciaria; matriz y ordenamiento fibrilar. Modificaciones por intrusión y atrusión: lignificación, suberificación, cutinización, cerificación y mineralización. Campos de puntuaciones primarias. Plasmodesmata. Puntuaciones simples y bordeadas. Aperturas externas e internas, cámaras y canales de las puntuaciones. Toro y margo. Formación de meatos por esquizogénesis y lisigénesis.
4. Tejidos y pseudotejidos. Uniones congénitas y postnatas. Estructuras cenocíticas y sifonales. Promeristemas y meristemas. Comportamiento divisional: meristemas en hileras, laminares y en masa. Meristemas apicales, laterales e intercalares. Meristemas primarios y secundarios. Meristemoides. Meristemas remanentes o residuales. Tejidos simples y complejos. Sistemas de tejidos. Clasificación de los tejidos por su origen y función.
5. Pteridofitas: organización del cormo en los grandes grupos. Ramificación caulinar. Homorrizia primaria. Conos vegetativos caulinares y radicales. Teoría estelar. Tipos de protostelas. Protostelas vitalizadas. Solenostelas y dictiostelas. Teorías sobre el origen de la médula. Rastros foliares y rameales. Lagunas foliares y rameales. Perforaciones estelares. Estelas policíclicas. Casos de crecimiento secundario en espesor. Indumento caulinar.
6. Expansiones laminares en Pteridofitas. Microfilos y megafilos. Enaciones y pteridofilos. Vernación-és. Patrones de ramificación y división de la lámina. Tipos de nerviación. Venillas inclusas, colectoras y comisurales. Indumento laminar y de ejes foliares. Estomas y aparatos estomáticos. Estructura del mesófilo. Origen del microfilo y del megafilo; teorías de la enación y del teloma. Dimorfismo foliar. Anisofilia. Series heteroblásticas.

7. Estructuras reproductivas en Pteridofitas. Eusporangios y leptosporangios; constitución, ontogenia y ocurrencia sistemática. Filosporia y estáquiosporia. Agrupamientos esporangiales; condición acrosticoide, soros, cenosoros y sinangios. Protección de las estructuras reproductivas y vascularización de las áreas receptaculares. Esporas; isosporia y heterosporia, número, simetría, esporodermis y perisporio. Aposporia. Gametofitos y gametangios. Tipos y estructura de anteridios y arquegonios. Anterozoides. Apogamia meiótica y ameiótica. Características embriológicas de los grandes grupos. Alternancia de generaciones; teorías de la interpolación y de la transformación.

8. Gimnospermas. Organización del cormo en los grandes grupos con representantes vivientes. Estructura de los conos vegetativos caulinares y radicales. Manoxilia y picnoxilia. Homoxilia y heteroxilia. Tipos de traqueidas y elementos de vaso o tráquea. Tipos de perforaciones. Radios vasculares homo y heterocelulares. Campos de cruzamiento. Arquitectura vascular de los ejes caulinares. Sistemas simpodiales abiertos. Concepto de laguna foliar en las espermatofitas.

9. Expansiones laminares en Gimnospermas. Aplicación de los conceptos de pteridofilo, filodio y eufilo. Filotaxis. Patrones de nerviación. Tipos de anastomosis. Estructura del mesófilo. Tejidos de transfusión. Estomas y aparatos estomáticos; haplocelia y sindetocelia.

10. Organos reproductivos en los grupos gimnospermicos. Conceptos de estróbilos, flor e inflorescencia. Estróbilos simples y compuestos. Escamas tectrices y ovulíferas. Interpretación y origen de la escama ovulífera o seminífera; evidencias paleontológicas, ontogenéticas y de vascularización. Esporangiógénesis y esporogénesis. Tipos de gametofitos y gametangios. Zoidogamia y sifonogamia. Homología con los grupos pteridofíticos.

11. Estructura y vascularización de los rudimentos seminales gimnospermicos. Características embriológicas de los grandes grupos. período cenocítico. Poliembrionía simple y por clivaje. Semillas y estructuras reservantes. Plántulas; cotiledones y diferenciación en macro y braquiblastos en los casos de dimorfismo rameal.

12. Angiospermas. Conos vegetativos caulinares y radicales. Teorías interpretativas; túnica-cuerpo, de los histógenos, de la zonación citohistológica. Origen y estructura de la cofia, caliptra o pilorriza. Homorrizia secundaria y alorrizia. Arquitectura vascular en Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Sistemas abiertos, cerrados e intermedios. Trazas foliares, lagunas foliares y estructura nocal.

13. Cambium en Dicotiledóneas. Procambium, cambium fascicular y cambium interfascicular. Origen del cambium interfascicular. Iniciales radiales y fusiformes. Comportamiento divisional; uni-bidireccional, aditivo y multiplicativo. Areas interfasciculares y radios vasculares.

14. Crecimiento secundario en espesor en ejes radicales y caulinares dicotiledóneos. Establecimiento de la continuidad cambial en ambos tipos de ejes del cormo. Sistemas axial y radial. Tipos de parénquima axial o leñoso. Radios vasculares homogéneos y heterogéneos. Leño temprano y tardío. Albura y duramen. Tíldes. Felógeno; origen y constitución. Peridermis y ritidoma. Lenticelas; formación y tipos. Crecimiento secundario en Monocotiledóneas arbóreas. Actividad anómala del cambium en Dicotiledóneas. Transición vascular; estrategias geométricas.

15. Expansiones laminares en Angiospermas. Eufilo y hoja filodial. Vernación y foliación. Filotaxis verticilada y helicoidal. Distiquia y decusamiento. Fracciones filotáxicas. Serie de Fibonacci. Angulos de divergencia y ortósticas. Patrones de nerviación.

16. Estructuras de las expansiones laminares angiospérmicas. Tipos de mesófilos. Estomas y aparatos estomáticos. Pared de las células oclusivas; tipos de engrosamientos y estructura de las mismas. Células vecinas y anexas. Origen de las células anexas. Tipos ontogénicos de aparatos estomáticos; conceptos de perígenos, mesógenos y hemiperígenos. Vainas de los haces vasculares foliares. Estructuras "Kranz" y no "Kranz" y plantas C3 y C4. Metabolismo ácido de las Crasuláceas. Abscisión foliar.

17. Estructuras secretoras. Secreción y excreción. Tricomas glandulares. Hidatodos pasivos y activos. Nectarios florales y extraflorales. Células y cavidades secretoras; estructuras esquizógenas y lisígenas. Laticíferos simples y compuestos, articulados y no articulados. Su ocurrencia sistemática en las cormofitas.

18. Flor; concepto y teorías sobre su origen. Simetría y prefloración. Microsporofilos. Microsporogénesis. Tipos de formación de tetradas. Microsporas y granos de polen; diferencias y problemáticas de homologación; tipos; sistema NFC. Polaridad. Megasporofilos. Rudimentos seminales; tipos, tegumentos, placentación y vascularización. Megasporogénesis. Sacos embrionarios; formación y tipos.

19. Polinación y polinización. Fertilización. Formación del tubopolínico. Estructuras esfilares. Características ultraestructurales de las sinérgidas y de la oosfera. Aparato copulador. Endosperma secundario; formación y tipos.

20. Fruto; concepto y clasificación. Desarrollo del pericarpio. Semilla; concepto, tipos, coberturas seminales y tejidos de reserva.

21. Embriología angiospérmica. Desarrollo embrionario. Tipos de embriones. Características embriológicas de Dicotiledóneas y Monocotiledóneas. Anormalidades en la embriogénesis.

22. Embriología experimental; objetivos. Cultivos in vitro; cultivo de anteras y embriones. Hibridación parasexual. Importancia de la haplodía en espermatófitas.

23. Morfología adaptativa. Hidrofitas, higrofitas, palustres, xerofitas, halofitas; conceptos y características morfoestructurales. Afilia. Suculencia. Malacofitas. Xeromorfismo y xerofitismo. Xeromorfismo oligotrófico. Holoepifitas y hemiepifitas. Estructuras anómalas en lianas. Geofitas. Hojas carnívoras. Parásitos y hemiparásitos; estructura naustorial.

Morfología vegetal: BIBLIOGRAFIA

A. General:

BAILEY, I.W., Contributions to Plant Anatomy. The Chronica Bot., Raltham, Mass., 1954.

BIERHORST, W.H., Morphology of Vascular Flants. The MacMillan Co., Nueva York, 1971.

BOUREAU, E., Anatomie Végétale, 1-3. Press Univ.France, París, 1956

CARIQUIST, S., Comparative Plant Anatomy, Holt, Hinehart & Winston, Nueva York, 1961.

CUTLER, D.F., Applied Plant Anatomy. Longmans, Londres y Nueva York 1978.

_____, Anatomía Vegetal Aplicada. Biblioteca Mosaico. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1987.

CUTTER, E.G., Plant Anatomy, I. Cells and Tissues. 2ªed., Arnold. Londres, 1978.

DEVVORYAS, T., Plant Diversification. Holt, Hinehart & Winston, Nueva York, 1956.

EAMES, A. & L. MACDANIELS, An Introduction to Plant Anatomy.McGraw-Hill Book.Co., Nueva York, 1947.

ESAU, K., Anatomía Vegetal, 2ª ed. Omega, Barcelona, 1972.

_____, Anatomy of the Seed Plants, 2ªed. John Wiley & Sons, Nueva York, 1977.

_____, Anatomía de las Plantas con Semillas. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1982.

FAHN, A., Anatomía Vegetal. H.Blume, Madrid, 1978.

_____, Plant Anatomy, 4ªed., Pergamon Press, Oxford, 1990.

FOSTER, A. & E. GIFFORD, Comparative Morphology of Vascular Plants. 2ªed., W.H.Freeman & Co., San Francisco, 1972.

GIFFORD, E.M. & A.S.FOSTER, Morphology and Evolution of Vascular Plants. W.H.Freeman & Co., Nueva York, 1989.

GOEBEL, K., Organography of Plants, 1-2. Hafner Publ.Co., Nueva York, 1959.

HABERLAWDT, G., Physiological Plant Anatomy. The Mc Millan Co., Nueva York, 1914.

MCLEAN, R.C. & R.I.COOK, Textbook of Theoretical Botany, 1-2. Longmans, Londres, 1960.

MEEUSE, A.D.J., Fundamentals of Phytomorphology. Ronald Press, Nueva York, 1966.

NORDHAUSEN, M., Morfología y Organografía de las Plantas. Ed. Labor Barcelona, 1930.

ROTH, I., Organografía Comparada de las Plantas Superiores. Bibl. Univ.Central, Caracas, 1968.

SCAGEL, R.F. y otros. El Reino Vegetal. Ed. Omega, Barcelona, 1983.

STRASBURGER, E. y otros, Tratado de Botánica, 7ª ed., Marín, Barcelona, 1986.

TAKETAJAN, A.L., Essays on the Evolutionary Morphology of Plants. Am.Inst.Biol.Sci., Washington, D.C., 1954.

VALLA, J.J., Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1979.

ZIMMERMANN, W., Evolución Vegetal. Ed. Omega, Madrid, 1976.

B. Especial(por temas o grupos de plantas):

BARTON, I.V., Bibliography of Seeds. Univ.Press, Nueva York, 1967.

BEEK, C., R. SCHMID & G.W.ROTHWELL, Stelar Morphology and the Primary Vascular System of Seed Plants. Bot.Rev.48(4):691-815,1983.

BHOJWANI, S.S. & S.P. BHATNAGAR, The Embryology of Angiosperms, 2ª ed., Vikas Publ., Nueva Dehli, 1977.

BOWER, F.O., The Ferns, 1-3. Univ.Press, Camdridge, 1923-28.

_____, Size and Form in Plants. McMillan, Londres, 1930.

_____, The Origin of Land Flora. Hafner Publ.Co., Nueva York, 1959.

COCCICCI? A.E., El Proceso Sexual en Angiospermas. Kurtziana 5:407-423, 1969.

_____, y A.T.HUNZIKER, Los Ciclos Biológicos en el Reino Vegetal. Acad.Nac.Cienc., Córdoba, 1976.

_____, Precisiones sobre Terminología Sexológica Aplicada a Angiospermas. Bol.Soc.Argentina, Bot. 19(1-2):75-8ñ. 1980.

- COCUCCI, A.E., Aspectos Ultraestructurales de la Fertilización en Angiospermas. *Kurtziana* 14:41-62, 1981.
- CORNER, E.J.G., The seeds of Dicotyledons, 1-2. Cambridge Univ. Press.
- COULTER, J.M. & C.F. CHAMBERLAIN, Morphology of Gymnosperms. Appleton Nueva York, 1903.
- CUTLER, D.F., K.L. ALVIN & C.G. PRICE (eds.), The Plant Cuticle. Linnaean Soc. Symposium, Series 10, Acad. Press, Londres, Sidney, Tokio y Toronto, 1982.
- CUTLER, E.G. (ed.), Trends in Plant Morphogenesis. Longmans, Green & Co., Londres, 1966.
- _____, Plant Anatomy. Experiment and Interpretation, part 2, Organs. F. Arnold, Londres, 1971.
- _____, Plant Anatomy, part I, Cells and Tissues, 2^{ed.}, F. Arnold, Londres, 1973.
- DAVIS, G., Systematic Embryology of the Angiosperms. McGraw-Hill Book Co., Nueva York, 1968.
- DAWSON, G., Las Plantas Carnívoras. EUDEBA, Buenos Aires, 1965.
- DI FULVIO, T.E., La Embriología en la Sistemática de Angiospermas. *Kurtziana* 14:21-39, 1981.
- EAMES, A.J., Morphology of the Angiosperms. McGraw-Hill, Nueva York 1961.
- ERDTMAN, C., An Introduction to Pollen Analysis. Chronica Bot. Co., Waltham, Mass., 1953.
- _____, Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Chronica Bot. Co., Waltham, Mass., 1952.
- _____, Handbook of Palynology: Morphology, Taxonomy, Ecology. Hafner, Nueva York, 1968.
- FREY WISLING, The Plant Cell Wall. En: E. Linsbauer (ed.), Handbuch der Pflanzenanatomie, 3(4). Gebrüder Borntraeger, Berlin y Stuttgart, 1976.
- HAYWARD, H.E., Estructura de las Plantas Útiles. Acme, Buenos Aires 1953.
- JANE, F.W., The Structure of the Wood, 2^{ed.} Adam & Charles Black, Londres, 1970.
- JOHANSEN, D.A., Plant Embryology. Embryogeny of Spermatophyta. Chronica Bot. Co., Waltham, Mass., 1950.
- JOHRI, B.M., Experimental Embryology of Vascular Plants. Springer-Verlag, Berlin y Nueva York, 1982.
- _____, (ed.), Embryology of Angiosperms. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, Nueva York y Tokio, 1984.
- KAPIL, R.N. & A.K. BHATNAGAR, A Fresh Look on the Process of Double Fertilization in Angiosperms. *Phytomorphology* 25:225-368, 1975.
- KOZLOWSKI, T.T. (ed.), Seed Biology, 1-2. Academic Press, Londres, 1972.
- MAHESHWARI, P., An Introduction to the Embryology of Angiosperms. McGraw-Hill Book Co., Nueva York, 1950.
- _____, (ed.) Plant Embryology. A Symposia. CSIR, Nueva Dehli, 1962.
- _____, Recent Advances in the Embryology of Angiosperms. Inter. Soc. Plant Morphologists, Univ. Dehli, 1963.
- MARFENG, F., Les Gnétophytes. En: K. Linsbauer, Handbuch der Pflanzenanatomie, 12(2). Gebrüder Borntraeger, Stuttgart y Berlin, 1971.
- METCALFE, R.C., Anatomy of Dicotyledons. 3. Magnoliales, Illiciales and Laurales, 2^{ed.} Clarendon Press, Oxford, 1987.
- _____, y L. CHALK, Anatomy of Dicotyledons, 1-2. Clarendon Oxford, 1950.
- _____, Anatomy of Dicotyledons, I. Systematic Anatomy of the Leaf and Stem, with a Brief History of the Subject. 2^{ed.} Oxford Univ. Press, Oxford, 1979.
- _____, Idem, 2. Wood Structure and Conclusion of the General Introduction. Oxford Univ. Press, Oxford, 1983.
- OGURA, I., Comparative Anatomy of the Vegetative Organs of the Pteridophytes. En: K. Linsbauer, Handbuch der Pflanzenanatomie, 7(3). Gebrüder Borntraeger, Stuttgart y Berlin, 1972.
- ROTH, I., Fruits of Angiosperms. En: K. Linsbauer, Handbuch der Pflanzenanatomie. Stuttgart y Berlin, 1977.

- REUTISHAUSER, A., Introducción a la Embriología y Biología de la Reproducción en Angiospermas. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1982.
- SCHMID, R., The Terminology and Classification of Steles. Historical Perspectives and the Outlines of a System. Bot.Rev.48(4):817-931, 1983.
- SPOONE, K.R., The Morphology of the Pteridophytes. Hutchinson Univ. Libr., Londres, 1967.
- _____, Morphology of Gimnosperms. Hutchinson Univ.Press, Londres, 1967.
- WARDLAW, C.W., Morphogenesis in Plants. Mathuen & Co., Londres, 1955.

MORFOLOGIA VEGETALPROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS Y CRONOGRAMA TENTATIVO
(para 1993).1. Microscopía, 15/04/1993.

Reconocimiento de las partes mecánicas y ópticas de un microscopio compuesto. Ejemplificaciones de ángulo de apertura, apertura numérica, límite y poder de resolución, poder de penetración, poder de definición, distancia focal y frontal. Determinación de los aumentos del sistema. Medición; unidades, calibración y resolución de problemas. Obtención de enfoques e iluminación correctos. Cuidado del microscopio.

Histología I: Análisis de tejidos y sustancias ergásticas.

2. Histología II, 22/04/1993.

Continuación del punto anterior. Simbología de Metcalfe para identificación de tejidos en dibujos. Mitosis y Meiosis.

3. Pteridofitas I, 29/04/1993.

Ciclo biológico de Pteridofitas iso y heterosporas. Morfología vegetativa en Pteridofitas con enaciones (Psilotum) y con microfílos (Lycopodium, Selaginella, Isoetes y Equisetum).

4. Pteridofitas II, 06/05/1993.

Morfología reproductiva en Pteridofitas con enaciones y microfílos. Morfología vegetativa y reproductiva en Pteridofitas con pteridofílos (Asplenium, Microgramma).

5. Pteridofitas III, 13/05/1993.

Morfología vegetativa y reproductiva en Pteridofitas con pteridofílos (Rumohra, Adiantum, Blechnum, Pteris, Osmunda, Anemia, Salvinia, Marsilea).

6. Pteridofitas IV, 20/05/1993.

Idem 5, con Elaphoglossum y Marattia. Endomorfología comparada de los ejes caulinares y frondes en Polipodiópsidas. Gametofitos y gametangios en Rumohra y Doryopteris. Series heteroblásticas. Ejemplos de multiplicación vegetativa.

7. Técnicas histológicas, 03/06/1993.8. Técnicas histológicas, 10/06/1993.

Para ambos: prácticas de obtención de material fresco, recuperación de material herborizado, fijación, deshidratación, inclusión en parafina, cortes de material fresco a mano alzada y con criótomo, corte de material incluso en parafina, montajes transitorios y permanentes, maceraciones, diafanizaciones, raspado de epidermis. Visita al Laboratorio de Morfología Vegetal. Presentación de un informe sobre el tema.

1er. parcial, 17/06/1993.9. Gimnospermas I, 24/06/1993.

Morfología vegetativa y reproductiva de Cicadópsidas y Ginkgopsidas.

10. Gimnospermas II, 01/07/1993.

Morfología vegetativa de Pinópsidas

11. Gimnospermas III, 22/07/1993.

Morfología reproductiva de Pinópsidas.

12. Gimnospermas IV, 29/07/1993.

Morfología vegetativa y reproductiva de Conetópsidas.

13. Angiospermas I, 05/08/1993.

Morfología radicular.

14. Angiospermas II, 12/08/1993.

Morfología caulinar

2do. parcial, 19/08/1993.15. Angiospermas III, 26/08/1993.

Morfología foliar I

16. Angiospermas IV, 02/09/1993.

Morfología foliar II

17. Angiospermas V, 09/09/1993.

Secreción. Morfología floral I.

18. Angiospermas VI, 16/09/1993.

Morfología floral II.

19. Angiospermas VII, 30/09/1993.
Morfología floral III.
20. Angiospermas VIII, 07/10/1993.
Semilla y fruto.
21. Morfología adaptativa I., 14/10/1993.
22. Morfología adaptativa II, 21/10/1993.
Ser. parcial, 28/10/1993.



DIVISION DESPACHO, 30 de agosto de 1993.

Visto, las presentes actuaciones, atento al Dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción emitido por unanimidad y considerando que el Consejo Académico en sesión del 14-11-86 (Resolución nro. 30), autorizó a la Secretaría Académica a diligenciar directamente aquellos casos que cuenten con dictamen por unanimidad y que no presenten ningún conflicto reglamentario, apruébese el programa de la asignatura MORFOLOGIA VEGETAL, para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza y de la Biblioteca. Hecho; ARCHIVESE en la misma.

n.i.

Edgardo V. Roller
DR. EDGARDO V. ROLLER
DECANO

Maria Antonia Luis
DRA. MARIA ANTONIA LUIS
SECRETARIA ASUNTOS ACADÉMICOS

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 30 de septiembre de 1993

Recibido en la fecha se toma conocimiento.-

m.l.

Stacy
SECRETARIA DE ENSEÑANZA
DIRECCION DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 4 de octubre de 1993.-

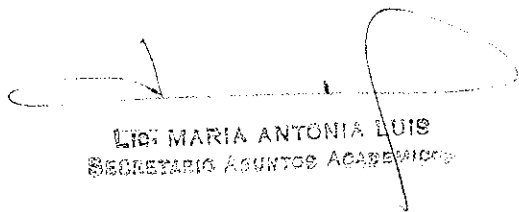
En la fecha se tomó conocimiento.

M. L.

DIV. DESPACHO, 8 de junio de 1993.

Previo informe del Consejo Consultivo Departamental de Botánica, pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción.-

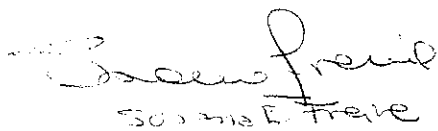
n.i.

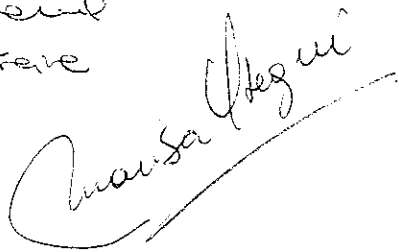

LIDIA MARIA ANTONIA LUIS
SECRETARIA ASUNTOS ACADÉMICOS

B de agosto de 1993

En el día de la fecha el Consejo Consultivo Departamental de Botánica analizó los ptes. actuados, y aconseja aceptar el programa de la asignatura Morfología Vegetal, el cual es oportunamente por su profesor titular, Dr. Elias R. de la Sota -

Cholleri


Juan José


Ana María

COMISION DE ENSEÑANZA, READMISION Y ADCRIPCION
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ACTA C.E.R.A Nº _____

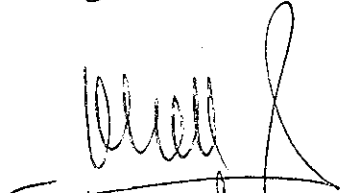
ACTUACION Nº 833 EXPEDIENTE Nº — FECHA 23, 8, 93


REUNION Nº 5 APELLIDO Y NOMBRE: Dr. De LA SOTA, Elías

TEMA: Programa de Morfología Vegetal

DICTAMEN:

Esta Comisión aconseja aprobar el Programa de Morfología Vegetal presentado por el Dr. de La Sota.


Lic. Nenta Maffia


Daniela Zamó
