

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación de la **DRA. MARTIN MONTIEL, DINCA CRISTINA**, docente de la asignatura **ORGANOGRAFÍA VEGETAL - OPTATIVA**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2004**;

**CONSIDERANDO:**

Que la Escuela de Biología a fs. 14 vta., aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por la citada docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 28 y 29, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, programa de trabajos prácticos, bibliografía y reglamento de la asignatura Organografía Vegetal - Optativa, para la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2004;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias,

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.- TENER POR APROBADO** a partir del período lectivo 2013 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento, correspondiente a la asignatura **Organografía Vegetal - Optativa** para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2004** elevado por la **DRA. MARTIN MONTIEL, DINCA CRISTINA** docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO** que la citada docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

**ARTICULO 3°.- HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc / sg.



LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.397/2013**

**ANEXO I**

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1.1 Nombre	Organografía Vegetal	1.2 Carrera y Plan de estudio	Licenciatura en Ciencias Biológicas – Plan 2004. Aprobado por: R-DNAT-2004-1196.				
1.3 Tipo <sup>1</sup>	Curso Optativo	1.4 Número estimado de alumnos					10
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimestral	1° Cuatrimestre	X	Otro	
				2° Cuatrimestre			
1.6 Aprobación por:		Promoción			X		
		Examen Final			X		
2. CARGA HORARIA							
Total: 80 hs.				Semanal: 6 hs.			
Teóricos: 40 hs/3 hs semanales				Prácticos: 40 hs/3 hs semanales			
3. EQUIPO DOCENTE							
3.1 Cargo	3. 2 Apellido y Nombres			3. 3 Categoría y Dedicación			
Profesor	Martín Montiel, Dinca Cristina			Jefe de Trabajos Prácticos – Dedicación Exclusiva de Biología de las Plantas. Dictado por extensión de funciones.			
Auxiliar	Isola, María Del Milagro – Profesional Adscripta			R-DNAT-2012-1067			
4. OBJETIVOS GENERALES <sup>1</sup>							
<p><u>De los conocimientos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la organización del cuerpo de la planta.</li> <li>• Analizar las diferencias de disposición de cada tejido según la función y ubicación del órgano en el cuerpo de la planta.</li> </ul>							

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

- Conocer la disposición de los sistemas de tejidos en los distintos órganos del cuerpo primario y/ o secundario en Angiospermas y Gimnospermas.
- Conocer las características anatómicas básicas para la posterior localización de las funciones.
- Analizar diferencias morfológicas y anatómicas entre Gimnospermas y Angiospermas, Dicotiledóneas y Monocotiledóneas.
- Conocer el proceso reproductivo de las plantas.

**De las actitudes:**

- Valorar los órganos vegetales dentro del ciclo de vida de los mismos.
- Desarrollar criterios para el análisis basado en la observación.

**De las habilidades:**

- Acceder a la información e interpretarla: Bibliografía clásica y actual.
- Reconocer cómo se relacionan las diferentes estrategias y modificaciones con el ambiente donde se desarrolla el vegetal.

**De las competencias:**

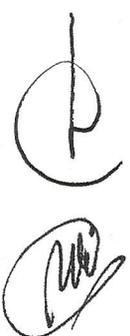
- Lograr capacidad para relacionar las características de los órganos vegetales y sus modificaciones con el ambiente.
- Desarrollar capacidad de observación y análisis.
- Mejorar las técnicas de estudio.

**5. PROGRAMA**

**5.1 Introducción y justificación**

**ANEXO**

**5.2 Analítico con organizador previo al desarrollo de la unidad**



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.397/2013**

<b>5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específico</b>			
<b>6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)<sup>iii</sup></b>			
X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula	X	Debates
X	Aula de informática	X	Seminarios
	Aula Taller	X	Docencia virtual
	Visitas guiadas	X	Monografías
	<b>OTRAS (Especificar):</b>		
<b>7. PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>			
<b>6.1 De la enseñanza</b>	Para facilitar el proceso de enseñanza, se propone la revisión y actualización del material didáctico, tanto teórico como práctico; como así también el material vegetal utilizado (preparados histológicos) en las clases prácticas. Se estudian de manera continua los resultados a fin de proponer acciones de mejora en la enseñanza.		
<b>6.2 Del aprendizaje</b>	Se realizan evaluaciones parciales al finalizar cada eje temático, permitiendo el seguimiento del alumno. En las mismas se considera muy especialmente la capacidad de observación y análisis de los preparados histológicos. En los prácticos se evalúa de manera continua a los alumnos en forma oral. Estas evaluaciones permiten analizar el progreso de los alumnos en la adquisición de los conocimientos y a su vez indican la necesidad de reformular las mismas. Se proponen horarios de consulta consensuados con los alumnos y consultas on -line.		
<b>8. BIBLIOGRAFÍA<sup>vi</sup></b>			
<b>ANEXO</b>			
<b>9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b>			
<b>ANEXO</b>			

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

**ANEXO**

**5. PROGRAMA**

**5.1 Introducción y justificación**

Los contenidos de la asignatura se organizan bajo la modalidad de clases teóricas y prácticas, que incluyen trabajos de laboratorio, seminarios, manejo bibliográfico, discusión de trabajos científicos, observación de preparados histológicos permanentes y/o transitorios, observación e interpretación de microfotografías tomadas en microscopio óptico compuesto y microscopio electrónico de barrido. Las clases constan de dos momentos de aprendizaje: el primero, teórico, de tipo expositivo-participativo, donde se brindan los conocimientos generales para la comprensión de los temas que se desarrollarán en las clases prácticas, efectuándose la estructuración conceptual de cada tema. En esta parte, se utiliza material visual de apoyo. El segundo momento de aprendizaje es la parte práctica realizada a continuación de la teoría. En el desarrollo de los prácticos se potencia la adquisición de las siguientes destrezas por parte de los alumnos: capacidad de observación, de esquematización, interpretación de las imágenes y/o preparados histológicos en dos dimensiones, elaboración y comprensión del objeto de estudio en tres dimensiones, desarrollo de destrezas para el uso del microscopio, lectura, comprensión y construcción de textos y manejo de bibliografía actualizada y específica a través de Internet. Se realizan dos clases teóricas y prácticas de cuatro horas cada una (ocho horas semanales), en una única comisión de 5 – 10 alumnos.

**5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad**

**Introducción:** Objetivos de la materia. Organización de la materia. Bibliografía básica: clásica y actual. Las publicaciones periódicas: Publicaciones originales, artículos de revisión, artículos breves. Aspectos morfológicos, fisiológicos y genéticos en el estudio del desarrollo de las Plantas Superiores.

**Unidad 1:**

**Objetivos:**

Filename: R-DEC-0826-2013



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.397/2013**

- Reconocer los sistemas de tejidos presentes en el tallo.
- Estudiar las diferencias entre los tallos de Gimnospermas y Angiospermas.
- Analizar la estructura anatómica de las modificaciones de los tallos.

**Tallo.** Los sistemas de tejidos del tallo en Gimnospermas y Angiospermas. Monocotiledóneas con crecimiento secundario. Dicotiledóneas herbáceas y leñosas. Rastros foliares y lagunas foliares. Rastros rameales y lagunas rameales. La estructura de tallos reservantes, trepadores, acuáticos.

**Unidad 2:**

**Objetivos:**

- Conocer la disposición de los sistemas de tejidos en la hoja.
- Diferenciar y caracterizar los distintos tipos de hojas: Gimnospermas, Dicotiledóneas y Monocotiledóneas.
- Estudiar los síndromes anatómicos de las distintas vías metabólicas que presentan las hojas.

**Hoja.** Los sistemas de tejidos en hojas de Gimnospermas, Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Abscisión de las hojas.

**Unidad 3:**

**Objetivos:**

- Estudiar la disposición de los sistemas de tejidos en las raíces.
- Realizar la anatomía comparada entre raíces de Gimnospermas y Angiospermas.
- Analizar la estructura anatómica de las modificaciones de raíz.

**Raíz:** Los sistemas de tejidos en raíces de Gimnospermas, Dicotiledóneas herbáceas y leñosas y Monocotiledóneas. Origen de las raíces laterales. Sistemas radicales alorizos y homorizos.

**Unidad 4:**

**Objetivos:**

- Analizar la estructura de la flor.
- Reconocer los sistemas de tejidos presentes en las distintas piezas florales.
- Estudiar el origen y desarrollo de las flores.

**Flor.** Estructura de la flor. Los sistemas de tejidos en las diferentes piezas florales. Origen y

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

desarrollo de las flores. Nociones de Embriología Vegetal.

**Unidad 5:**

**Objetivos:**

- Analizar los sistemas de tejidos presentes en las distintas partes del fruto.
- Diferenciar las características del desarrollo de la pared en frutos secos y carnosos.
- Estudiar el proceso de abscisión de los frutos.

**Fruto.** La pared del fruto y el pericarpio. Características generales del desarrollo de la pared en frutos secos y carnosos. Abscisión de los frutos.

**Unidad 6:**

**Objetivos:**

- Estudiar el origen de las semillas.
- Analizar la anatomía de las distintas partes de las semillas.
- Caracterizar los tipos de semillas según la sustancia de reserva.

**Semilla.** La semilla en relación con el óvulo. Embrión, tejido reservante especial. Endosperma, perisperma, protalo. Cubierta seminal o episperma.

**5.3 De los Trabajos Prácticos con objetivos específicos**

**Trabajo Práctico N° 1:** Reconocimiento de Células, Tejidos y Sistemas de Tejidos y su Disposición en los Tres Órganos Básicos de las Plantas Superiores.

**Objetivos:**

- Introducir al alumno en el estudio de la organografía vegetal.
- Reconocer los niveles de organización en las plantas superiores: célula, tejido y sistemas de tejidos y la disposición de los mismos en el cuerpo de la planta.
- Desarrollar las destrezas en la observación y confección de esquemas.

**Trabajo Práctico N° 2:** Tallo Primario y Secundario

Filename: R-DEC-0826-2013

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

**Objetivos:**

- Reconocer los distintos tipos de estelas que presentan los tallos en crecimiento primario.
- Diferenciar las características diferenciales del de crecimiento 2° normal, según el grupo taxonómico que se observe.
- Analizar los diferentes tipos de crecimiento 2°: usual e inusual.

**Trabajo Práctico N° 3: Hoja**

**Objetivos:**

- Analizar los diferentes tipos de vascularización presentes en las hojas.
- Reconocer los distintos tipos de mesófilos que presentan las hojas.
- Estudiar la anatomía Kranz y asociarla con el medio donde se desarrolla la planta.

**Trabajo Práctico N° 4: Raíz primaria**

**Objetivos:**

- Reconocer las distintas partes de una raíz en crecimiento primario.
- Analizar las diferencias entre los grupos taxonómicos.

**Trabajo Práctico N° 5: Raíz en Crecimiento Secundario**

**Objetivos:**

- Estudiar el pasaje de raíz en crecimiento primario a crecimiento secundario.
- Reconocer los diferentes tipos de crecimiento secundario: usual e inusual.
- Analizar las modificaciones de la raíz.

**Trabajo Práctico N° 6: Flor**

**Objetivos:**

- Reconocer la vascularización en los diferentes antófilos.
- Estudiar las partes de un estambre.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

- Analizar los carpelos: diferentes tipos de estilos.

**Trabajo Práctico N° 7: Fruto**

**Objetivos:**

- Analizar la anatomía de los frutos carnosos provenientes de ovario súpero.
- Estudiar la anatomía de los frutos carnosos provenientes de ovario ínfero.
- Reconocer los diferentes tipos de frutos secos.

**Trabajo Práctico N° 8: Semilla**

**Objetivos:**

- Analizar las partes de la semilla.
- Reconocer los diferentes tipos de semillas, según el tipo de reserva.

**ANEXO**

**8. BIBLIOGRAFÍA**

**ALBERT, B. et al.** 1987. Biología molecular de la célula. Omega. Barcelona.

**ANCIBOR, E.** Estudio Anatómico de la vegetación de la Puna de Jujuy. II. Anatomía de las plantas en cojín. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Vol. XIX, N° I -2, págs. 157- 202.

**BERKALOFF, A. et al.** 1975. Biología y fisiología celular. Omega. Barcelona.

**BOUREAU, E.** 1954. 1956. 1957. Anatomie Végétale. 3 Vols. Presses Universitaires de France, Paris.

**BRACEGIRDLE, B. y P. MILES.** 1975. Atlas de estructura vegetal. Paraninfo. Madrid.

**BROWN, W. y E, BERTKE.** 1979. Citología. Omega. Barcelona.

**BUCHANAN B.B., GRUISSEM W., JONES R.L.** 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland.



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.397/2013**

- CARLQUIST, S.** 1961. Comparative Plant Anatomy: a guide to taxonomic and evolutionary application of anatomical data in Angiosperms. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- CARLQUIST, S.** 1988. Comparative wood anatomy: systematic, ecological and evolutionary aspects of Dicotyledon wood. Springer Verlag, Heidelberg.
- CHAMBERLAIN, C. J.** 1934. (Reprint 1957). Gymnosperms structure and evolution. Johnson, Reprint Corporation, New York.
- COSGROVE, D. J.** 1997. Relaxation in a high-stress environment: the molecular bases of extensible cell walls and cell enlargement. The Plant Cell 9: 1031-1041.
- CÔTÉ, W. A., Jr.** 1965. Cellular ultrastructure of woody plants. Syracuse University Press, Syracuse.
- CURTIS H. y N. BARNES.** 1993. Biología. Panamericana. Buenos Aires.
- CUTLER, D. F.** 1969. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. IV: Juncales. Clarendon Press, Oxford.
- CUTLER, D. F.** 1978. **Applied plant anatomy. Longman, London.**
- CUTLER, D. F.** 1987. Anatomía Vegetal Aplicada. Librería Agropecuaria. Bs. As.
- CUTTER, E. G.** 1969. Plant anatomy experiment and interpretation. Part I and II. Addison Wesley Pub. Com., London.
- CUTTER, E.** 1978. Plant Anatomy. Part I: Cells and Tissues. Arnold. London.
- D' AMBROGIO de ARGÜESO, A.** 1986. Manual de técnicas en histología vegetal. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- DE ROBERTIS, E. y E. M F. DE ROBERTIS.** 1981. Biología Celular y Molecular. El Ateneo. Bs. As.
- DENGLER, N., R. E. DENGLER AND P. W. HATTERSHY.** 1985. Differing ontogenetic origins of PCR ("Kranz") sheaths in leaf blades of C4 grasses (Poaceae). American Journal of Botany. 72 (2): 284 - 302.
- DREWES, G. N., LEE, D. AND C.A. CHRISTENSEN.** 1998. Genetic analysis of female gametophyte development and function. The Plant Cell, Vol 10, 5 - 17.
- DIMITRI M. y E. ORFILA.** 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. ACME. Buenos Aires.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

- EAMES, A & L. H. MAC DANIELS.** 1947. An introduction to plant anatomy. 2 nd Ed. McGraw Hill Book Co., New York.
- EAMES, A.** 1960. Morphology of the Angiosperms. McGraw-Hill Book Co., New York.
- ESAU, K.** 1953. Plant anatomy. John Wiley & Sons, New York.
- ESAU, K.** 1965. Vascular differentiation in plants. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- ESAU, K.** 1972. Anatomía Vegetal. Segunda edición. Omega. Barcelona.
- ESAU, K.** 1977. Anatomy of seed plants. John Wiley & Sons, New York.
- ESAU, K.** 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Hemisferio Sur. Bs. As.
- ESAU, K.** 1984. The phloem encyclopedia of plant anatomy (Handbuch der Pflanzenanatomie K. Lindsbauer). Band V Teil 2. Berlin-Stuttgart.
- EVERT, R. F.** 1984. Comparative structure of phloem. In Contemporary Problems in Plant Anatomy. Academic Press Pp: 145-234.
- FAHN, A.** 1967. Plant Anatomy. Pergamon Press. London.
- FAHN, A.** 1979. Secretory tissues in plants. Academic Press. London.
- FAHN, A.** 1982. Plant Anatomy. 3<sup>rd</sup> Ed. Pergamon Press, Oxford.
- FAHN, A.** 1985. Anatomía Vegetal. Ediciones Pirámide. Madrid.
- FAHN, A. & D.F. CUTTER.** 1992. Xerophytes. Encyclopedia of Plant Anatomy. Gebruder Borntraeger. Berlin.pp. 176.
- FONT QUER, P.** 1979. Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona.
- FOSTER, A. S.** 1949. Practical plant anatomy. 2 nd Ed. Princeton Van Nostrand Co.
- FREY WYSSLING, A.** 1976. The plant wall. Handbuch der Pflanzenanatomie Bd. II Teil 4 Gebruder. Borntraegen, Berlin-Stuttgart.
- FUKUDA, H.** 1997. Tracheary element differentiation. The Plant Cell: 1147-1156.
- FULLER H. y D. RITCHIE.** 1972. Botánica General. C.E.C.S.A México.
- GASSER, C. S. & ROBINSON-BEERS.** 1993. The Plant Cell 5: 1231-1239.

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

- GILLASPY, G., H. BEN-DAVID & W. GRUISSEM.** 1993. Fruits: a developmental perspective. The Plant Cell 5: 1439-1451.
- GREGORY, M.** 1994. Bibliography of Systematic wood anatomy of Dicotyledons. IAWA Journal, Supplement 1.
- GREGUSS, P.** 1955. Identification of living Gymnosperms on the basis of xylotomy. Budapest.
- HABERLANDT, G.** 1914. Physiological Plant Anatomy. London Mc Millan Co.
- HARRIS, N. & K. J. OPARKA.** 1993. Plant cell biology: a practical approach. The practical approach series. Oxford University Press, Oxford.
- HAYWARD, H. E.** 1953. La estructura de las plantas útiles. Acme S. A., Buenos Aires.
- HILL, B., L. OVERHOLTS, H. POPP y A. GROVE.** 1967. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona.
- HOLTZMAN E. y A. NOVIKOFF.** 1988. Estructura y dinámica celular. Interamericana. México.
- IQBAL, M. (ed)** 1995. The cambial derivatives. Gebrueder Borntraeger, Berlin-Stuttgart.
- JENSEN, W.** 1974. La célula vegetal. Herrero Hermanos. México.
- JENSEN, W. y R. PARK.** 1967. Cell Ultraestructure. Wadsworth. California.
- LEDBETTER, M. and K. PORTER.** 1970. Introduction to the Fine Structure of Plant Cells. Spinger-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
- LEVY, Y. AND C. DEAN.** 1998. The transition to flowering. The Plant Cell. Vol. 10, 1973 - 1989.
- MAILLET, M.** 1983. Manual de citología. Masson. Barcelona.
- MARGULIS, L.** 1985. Cinco reinos. Labor. España.
- METCALFE, C. R. & L. CHALK.** 1950. Anatomy of the Dicotyledons: leaves, stems and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses. 2 Vols. Clarendon Press, Oxford.
- METCALFE, C. R.** 1960. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. I: Gramineae. Clarendon Press, Oxford.
- METCALFE, C. R.** 1961. The anatomical approach to systematics genera. Introduction with

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

special reference to recent work on Monocotyledons. In: Recent Advances in Botany. Univ. Press, Toronto.

**METCALFE, C. R. & L. CHALK.** 1979. Anatomy of the Dicotyledons. Vol. I: Systematic anatomy of leaf and stem with a brief history on the subject. 2<sup>nd</sup> Ed. Clarendon Press, Oxford.

**METCALFE, C. R. & L. CHALK.** 1983. Anatomy of the Dicotyledons. Vol II: Wood structure and conclusion of the general introduction. 2<sup>nd</sup> Ed. Clarendon Press, Oxford.

**MONTEOLIVA, S. y ESPÓSITO, P.** 1995. Lista de características microscópicas para la identificación de maderas duras (traducción). Area Dendrología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

**NELSON, T. & N. DENGLER.** 1997. Leaf vascular pattern formation. The Plant Cell 9: 1121-1135.

**O'BRIEN, T. P. & Mc CULLY, M. E.** 1981. The study of plant structure principles and selected methods. Termarcaphi PTY Ltd., Melbourne.

**PARODI, L** 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomos I y II. Acme. Buenos Aires.

**POETHIG, R. SCOTT.** 1997. Leaf morphogenesis in flowering plants. The Plant Cell 9: 1077-1087.

**PREGO, I. MALDONADO, S. AND M. OTEGUI.** 1998. Seed Structure and Localization of Reserves in Chenopodium quinoa. Annals of Botany 82: 481 -488.

**RAVEN P. y H. CURTIS.** 1975. Biología Vegetal. Omega. Barcelona.

**ROTH, I.** 1977. Fruits of Angiosperms. Encyclopedia of Plant Anatomy, Vol 10 N1. Stuttgart G Borntraeger, Berlin.

**SCULTHORPE, C.D.** 1967. The biology of Aquatic Vascular Plants. Edward Arnold Publishers Ltd. London.

**SCHIEFELBEIN, J. W., J. D. MASUCCI & WANG HAIYANG.** 1997. Building a root: the control of patterning and morphogenesis during root development. The Plant Cell 9: 1089-1098.

**SELECCIONES DE SCIENTIFIC AMERICAN.** 1970. La célula viva. Segunda edición. Blume. Madrid.

**SOLEREDER, H.** 1908. Systematic anatomy of the Dicotyledons: a handbook for laboratories of

Filename: R-DEC-0826-2013

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE Nº 10.397/2013**

pure and applied botany. 2 Vols. Clarendon Press, Oxford.

**TAYLOR, C. B.** 1997. Plant vegetative development: from seed and embryo to shoot and root. Pl. Cell 9: 981-988.

**TOMLINSON, P. B.** 1961. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. II: Palmae. Clarendon Press, Oxford.

**TOMLINSON, P. B.** 1969. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. III: Commelinales-Zingiberales. Clarendon Press, Oxford.

**TORTORELLI, L. A.** 1956. Maderas y Bosques Argentinos. Ed. ACME, Buenos Aires.

**VAN COTTHEN, W. R. J.** 1970. A classification of stomatal types. J. Linn. Soc., Bot. 63: 235-246.

**VOZNESENSKAYA, E.** 2001. Kranz anatomy is not essential for terrestrial C4 plant photosynthesis. Letters to nature. Nature. Vol. 414: 543-546.

**WEIR, T., G. STOCKING y M. C. BARBOUR.** 1983. Botánica. Limusa. México.

**WEIZ P. y H. FULLER.** 1969 . Tratado de Botánica. C.E.C.S.A México.

**WERKER, E.** 1997. Seed Anatomy. Encyclopedia of Plant Anatomy. Vol 10,3 424pp. Stuttgart. G. Borntraeger, Berlin.

**WILLMER, C.** 1986. Los Estomas. Primera Edición. Librería Agropecuaria S.A.. Buenos Aires. Argentina.

**ANEXO**

**9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

Las condiciones para cursar la asignatura son las estipuladas en el plan de estudio. La asignatura es de cursado cuatrimestral y se desarrollará durante el primer cuatrimestre, con una carga horaria semanal de seis horas.

Las clases se organizarán bajo la forma de teóricos prácticos. Incluyen trabajos de laboratorio, seminarios, manejo bibliográfico, discusión de trabajos científicos, observación de preparados

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

histológicos permanentes y /o transitorios; observación e interpretación de microfotografías y preparación y observación de cortes histológicos transitorios. Los alumnos lograrán destrezas en la preparación de preparados histológicos transitorios y permanentes, así como en la aplicación de tinciones específicas; manejo de bibliografía actualizada y específica a través de Internet.

Se realizarán evaluaciones periódicas, al término del desarrollo de cada unidad temática. Cada evaluación parcial comprenderá aspectos teóricos, prácticos e incluirán los seminarios analizados.

Se aprobará con sesenta por ciento, y tendrá posibilidades de una recuperación por parcial.

Como evaluación final se propone la PROMOCIONALIDAD de la asignatura. Para promocionar la materia, el alumno deberá tener aprobados todos los parciales con un promedio total de setenta por ciento y elaborar un trabajo individual donde se ponga en práctica las técnicas histológicas, confección de preparados y resultados anatómicos obtenidos del estudio de material vegetal.

Aquellos alumnos que no cumplan estos requisitos, pero que regularicen la asignatura con el sesenta por ciento, deberán rendir un examen final, tal como lo estipula el reglamento de alumnos.

**Reglamento para el examen final de alumnos regulares**

El examen final presenta la modalidad de oral o escrito, a elección de los alumnos.

En caso de elegir la modalidad oral, se procederá como sigue:

- ❖ El alumno deberá sortear dos unidades del Programa y podrá elegir uno de ellos para su exposición.
- ❖ Luego de ser evaluado satisfactoriamente en su tema, será interrogado por el tribunal examinador sobre el resto del programa.
- ❖ En todos los casos se evaluará a los alumnos con reconocimiento a través de preparados permanentes o fotografías del mismo.

En caso de optar por rendir escrito, se le entregará un cuestionario preparado para tal fin.

**Reglamento para el examen final en condición de alumno libre**

Los alumnos que no hayan regularizado la asignatura, podrán rendir un examen final como alumnos libres, tanto en mesas de exámenes ordinarias o extraordinarias.

El mecanismo para rendir el examen final como alumno libre consiste en:

Desarrollar un examen escrito sobre los aspectos prácticos de la asignatura, con observación de

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2013- 0826**

**SALTA, 27 de Junio de 2013**

**EXPEDIENTE N° 10.397/2013**

preparados permanentes, que deberá ser aprobado con 60 puntos sobre 100.

Aprobada esta instancia, el examen continuará con las mismas características dadas para el examen de alumnos regulares.

---

