



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS**  
**PLAN DE EDUCACIÓN**



**I. IDENTIFICACION DE LA DISCIPLINA:**

CIFRAR	DISCIPLINE NAME	NÚMERO DE HORAS DE CLASE SEMANALES PRÁCTICA TEÓRICA		SEMESTRE TOTAL CLASE-HORAS
RGV 3018	Anatomía de las plantas vasculares	40 h/cl	5 h/cl	45 h/cl

**I.1. HORAS**

CLASES DE TEORIA	CLASES PRÁCTICAS
Lunes, 13: 30h-16: 00h	

**II. PROFESOR (ES) MINISTRO (S)**

Marisa Santos e Cristina Magalhães Ribas dos Santos

**II. PRE-REQUISITO (S):**

CIFRAR	NOMBRE DE LA DISCIPLINA
	No hay requisitos previos

**IV. CURSO (S) PARA EL CUAL (IS) LA DISCIPLINA ES OFRECIDA**

Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais

**V. EMENTA**

Principales equipos y metodologías utilizados en anatomía vegetal. Estructuras y órganos internos que conforman el cuerpo vegetativo y reproductivo de los pteridófitas, gimnospermas y angiospermas y su correlación con la fisiología y estímulos ambientales que promueven el desarrollo: 1) Célula vegetal: estructura y ultraestructura; 2) Sistemas de crecimiento (meristem), producción y reserva (parénquima), conducción (xilema y floema), soporte (colenchyma y sclerenchyma), revestimiento (epidermis y periderma) y secreción. 3) Organología: raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla.

**VI. OBJETIVOS**

Permitir al alumno: 1) Identificar aspectos estructurales y ultraestructurales de tejidos y tejidos de los órganos vegetativos y reproductivos de las plantas, con el objetivo de correlacionar los aspectos anatómicos con la fisiología y los estímulos ambientales que promueven el desarrollo de plantas vasculares. 2) Decidir cuáles son las mejores técnicas y equipos a utilizar para alcanzar el objetivo anterior.

**VII. CONTENIDO DEL PROGRAMA**

- Principales equipos y metodologías utilizados en Anatomía Vegetal.
- Célula vegetal - estructura y ultraestructura: membrana plasmática, núcleo y organelas citoplasmáticas (plastídios, mitocondrias, dictiosomas, peroxisomas, glioxisomas, ribosomas); sistema de endomembranas, citoesqueleto; vacuolas, sustancias ergásticas e inclusiones sólidas; la pared celular (componentes químicos, puntos y campos primarios de punto); plasmodesmos y espacios intercelulares. Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.
- Sistema de crecimiento - meristemas: ultraestructura celular; crecimiento y diferenciación celular; los

meristemas apicales (tallo y raíz); promeristema, protodermis, meristema fundamental y procámbium; teoría túnica-carpus; centro quiscente en la raíz; meristema intercalar; meristemas de espesamiento primarios y secundarios; cambio vascular y felogén. Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.

4. Sistema de revestimiento - epidermis y peridermis: células epidérmicas ordinarias (constitución y espesor de pared celular, forma celular, cutícula, ceras epicuticulares); los estómatos (constitución celular, tipos, variación en relación a las condiciones abióticas del medio); tricomas (tipos); células epidérmicas especializadas (silicosas, suberosas, buliformes, cistolitos); origen y constitución de la periderme (felogén, feloderma, súber, ritidoma, lenticelas). Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.

5. Sistema de producción y reserva - parénquimas: origen, características celulares, funciones y tipos.

6. Sistema de sustentación - colénquima y esclerénquima: origen, características celulares, funciones y tipos.

7. Sistema de secreción (estructuras secretoras) - características, funciones y tipos (glándulas de sal, hidratos, nectarios, coléteres, estigmas, tricomas glandulares, glándulas, canales y cavidades secretoras, células secretoras, laticíferos). Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.

8. Sistema de conducción - xilema y floema: origen de las estructuras primarias y secundarias; la constitución celular (características y tipos de elementos traqueales y cribosos); cámbium vascular. Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.

9. Órganos vegetales - raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla: constitución histológica y variación estructural en los grandes grupos de plantas vasculares. Correlaciones anatómicas y ecofisiológicas.

### **VIII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA / DESARROLLO DEL PROGRAMA**

Clases teóricas expositivas con audiovisual y dialogadas; Seminario de trabajo práctico; Prueba teórica; Clase práctica.

El seminario de trabajo final será individual y deberá contener aspectos histológicos de órganos vegetativos y / o reproductivos de una especie vegetal. Este trabajo deberá contener fotomicrografías con identificación de las características histológicas y debe incluir su correlación con la fisiología y los factores ambientales que promueven el desarrollo de la especie. La estructura del trabajo deberá contener: 1) Introducción; 2) Objetivos; 3) Material y Métodos; 4) Resultados y Discusión; 5) Conclusión; 6) Referencias Bibliográficas (bibliografía básica sugerida y artículos pertinentes).

### **IX. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los alumnos se hará a partir de: prueba escrita = peso 30%; Seminarios = peso 70%.

### **X. NUEVO EVALUACIÓN**

No habrá nueva evaluación

### **XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

21 ago	Principales equipos y metodologías usados en Anatomía Vegetal
28 ago	Célula vegetal
04 sept	Sistema de crecimiento
11 sept	Sistema de revestimiento
18 sept	Sistema de producción y reserva
25 sept	Sistema de sustentación - Sistema de secreción
02 oct	Sistema de conducción
16 oct	Raíz
23 oct	Tallo
30 oct	Hoja
06 nov	Flor
13 nov	Fruto y semilla
20 nov	Prueba escrita
27 nov	Seminarios

### **XII. CRONOGRAMA PRÁCTICO**

09 oct	Células y tejidos vegetales
--------	-----------------------------

### **XIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARVALHO-GUERREIRO, S.M. (eds.). 2003. **Anatomia Vegetal**. Viçosa, Ed. UFV. 438p.
- BECK, C.B. 2005. **An Introduction to Plant Structure and Development**. Cambridge, University Press. 431p.
- EVERT, R. F. 2006. **Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells and Tissues of the Plant Body – Their Structure, Function, and Development**. 3ª Ed. New Jersey, John Wiley & Sons. 601p.
- LAMBERS, H.; STUART, F. & PONS, T.L. 1998. **Plant Physiological Ecology**. New York, Springer-Verlag. 540p.
- LARCHER, W. 2000. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos, Editora Rima. 531p.
- MAUSETH, J.D. 1988. **Plant Anatomy**. California, The Benjamin/Cummings Publ. Co.
- SOUZA, L.A. 2003. **Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecidos, órgãos e plântula**. Ponta Grossa, Editora UEPG. 259p.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2004. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre, Armed. 722p.

### **XIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- BARROSO, G.M., MORIM, M.P., PEIXOTO, A.L. & ICHASO, C.L.F. 1999. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledônea**. Viçosa, ed. UFV. 443 p.
- CORNER, E.J.H. 1976. **The seeds of dicotyledons**. Cambridge, Cambridge University Press. 311 p.
- CUTTER, E.G. 1971. **Plant Anatomy: Experiment and Interpretation Part 2: organs**. London, William Clowes & Sons, Limited. 343 p.
- CUTTER, E.G. 1978. **Plant Anatomy. Part 1: Cells and tissues**. 2ª Ed. London, William Clowes & Sons, Limited. 315 p.
- DICKISON, W.C. 2000. **Integrative Plant Anatomy**. USA, Harcourt-Academic Press. 533p.
- EAMES, A.J. & MACDANIELS, L.H. 1947. **An Introduction to Plant Anatomy**. London, MacGraw-Hill Books. 427p.
- ESAU, K. 1965. **Vascular differentiation in Plants**. USA, Holt, Rinehart and Winston. 160 p.
- ESAU, K. 1959. **Anatomia Vegetal**. Barcelona, Ed. Omega. 729p
- ESAU, K. 1976. **Anatomia das Plantas com Sementes**. São Paulo, EPU-EDUSP. 193p
- FAHN, A. 1978. **Anatomia Vegetal**. Madrid, H. Blume Ediciones. 643 p
- FAHN, A. 1979. **Secretory tissues in plants**. London, Academic Press Inc. Ltd. 302p.
- GUNNING, B.E.S. & STEER, M.W. 1996. **Plant Cell Biology. Structure and Function**. London, Jones and Barlett Publishers, Inc. 134p.
- HABERLANDT, G. 1928. **Physiological Plant Anatomy**. Reedição. London, Macmillan. 777p.
- METCALFE, C.R. & CHALK, L. 1979. **Anatomy of the Dicotyledons**. Vol. I. 2ª Ed. Clarendon Press, Oxford. 294 p.
- METCALFE, C.R. & CHALK, L. 1983. **Anatomy of the Dicotyledons**. Vol. II. 2ª Ed. Clarendon Press, Oxford. 109 p.
- NICK, P. (Ed.). 2000. **Plant Microtubules. Potential for Biotechnology**. Berlin, Springer-Verlag. 201p.
- NOBEL, P.S. **Plant Physiology. Physicochemical and Environmental**. 4ª Ed. Los Angeles, Academic Press. 604p.
- PETERSON, R.L.; PETERSON, C.A.; MELVILLE, L.H. 2008. **Teaching plant anatomy through creative laboratory exercises**. NRC Press, Ottawa, Ontario. 154p.
- ROTH, I. 1976. **Anatomia de las Plantas Superiores**. Caracas, Ed. Biblioteca Univ. Central de Venezuela. 357 p.
- RUDALL, P. 2007. **Anatomy of Flowering Plants – An Introduction to Structure and Development**. 2ª Ed. Cambridge, Cambridge University Press. 110p.
- SOUZA, L.A. (org.) 2006. **Anatomia do Fruto e da Semente**. Ponta Grossa, Editora UEPG. 196p.
- SOUZA, L.A. (org.) 2009. **Sementes e Plântulas. Germinação, estrutura e adaptação**. Ponta Grossa, Editora UEPG. 279p.
- STEWART, F.C. (Ed.). 1969. **Plant Physiology**. London, Academic Press. 462p.
- Nota: Los artículos científicos específicos se comunicarán oportunamente.