



AÑO ACADÉMICO: 2019

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACIÓN: BOTÁNICA

AREA: Botánica

ORIENTACIÓN: Criptógamas Avasculares

PROGRAMA DE ASIGNATURA: PLANTAS CELULARES Y HONGOS

OBLIGATORIA / OPTATIVA: *optativa*

CARRERA A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N° 0094/85, 883/93, 877/01 (Mod. 1249/13 y 0625/16)

TRAYECTO (PEF): (A, B) (*Sólo debe ser completado para la carrera de Educ. Física*)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 192 horas

REGIMEN: *cuatrimestral*

CUATRIMESTRE: *segundo cuatrimestre*

EQUIPO DE CÁTEDRA (completo):

Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación
Dra. Messuti, María Inés	PAD-1
Dra. Solans, Mariana	JTP-3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: (*Consignar estrictamente lo exigido por Plan de Estudios. Para las asignaturas Optativas Nombre exacto según programa aprobado por CD*).

- PARA CURSAR: (*Especificar si la exigencia es tener Cursado Aprobado o Final Aprobado*)

Se requiere tener aprobado un curso o examen de comprensión del Idioma

Extranjero Inglés III previo al cursado de optativas.

Biología Celular y Molecular; Ecología General (CURSADO APROBADO)

- PARA RENDIR EXAMEN FINAL:

Biología Celular y Molecular; Ecología General (FINAL APROBADO)

1. FUNDAMENTACIÓN:

(Explicitar la relevancia de la asignatura en la carrera y en el perfil del egresado/a)

Esta asignatura aborda en profundidad la diversidad morfológica y anatómica de las algas, hongos y briofitas, tanto en sus aspectos vegetativos como reproductivos, relacionando las estructuras con la función y el ambiente que ocupan estos organismos.

2. PROPÓSITOS:

Comprender los aspectos evolutivos, las estrategias adaptativas y la sistemática de criptógamas avasculares. Profundizar los conocimientos sobre homologías y analogías, niveles de organización, simetría, crecimiento y morfogénesis. Emplear adecuadamente terminología científica y utilizar bibliografía específica para la identificación de estos organismos. Adquirir práctica en el reconocimiento de los organismos en la naturaleza, la recolección y preservación del material biológico para su estudio en el laboratorio y las técnicas de laboratorio específicas para cada grupo de organismos incluyendo preservación del material, tinciones y preparación de cortes histológicos.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: *(Si la asignatura está en el plan de estudios deben consignar los contenidos mínimos según Plan de Estudios. En caso de materias optativas, consignar los contenidos mínimos que aparecen en el programa aprobado por el CD. Si no están consignados, no colocar nada)*

Niveles de organización. Morfología y anatomía de los talos algales, los hongos y los gametofitos y esporofitos de las briofitas. Nociones fisiológicas, modalidades reproductivas, ciclos de vida, nichos y hábitats, relaciones simbióticas, adaptaciones ecológicas, distribución geográfica e importancias económica y ecológica de cada grupo. Nociones de filogenia. Sistemas de clasificación, sus ventajas y sus limitaciones. Diversidad, con especial énfasis en la región patagónica. Técnicas de preservación del material y preparaciones histológicas. Identificación de los organismos en la naturaleza y laboratorio. Observación directa, recolección y conservación de material y registro de datos.

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO: *(Descripción ampliada y agrupada por núcleos temáticos, de los contenidos mínimos, expresados en el punto anterior)*

Todos los temas desarrollados en los teóricos se realizan en los trabajos prácticos y/o seminarios respectivos con ejemplos de especímenes vivos y/o herborizados y bibliografía.

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS PLANTAS CELULARES

Clasificación de los seres vivos. Modelo de clasificación de los seres vivos. Clasificación de los grupos principales de plantas celulares. Nociones básicas sobre Nomenclatura Botánica (con ejemplos en criptógamas). Colección y conservación de las criptógamas. Uso de claves. Identificación. Organismos procariontes y eucariontes. Origen de los organismos eucariontes fotosintetizadores. Pigmentos relacionados con la fotosíntesis. Reproducción sexual, asexual y vegetativa. Ciclos de vida.

UNIDAD 2: ORGANISMOS CONSIDERADOS COMO HONGOS

Organismos considerados como hongos. Su posición entre los seres vivos. Caracteres generales de los hongos. Elementos vegetativos. Agregados micelianos. Elementos de reproducción: sexuales y asexuales. Cuerpos fructíferos. Sistemas de clasificación modernos. Generalidades de los **Phyla Plasmodiophoromycota, Dictyosteliomycota, Acrasiomycota, Myxomycota** (ex División Gymnomycota). Caracterización de las subdivisiones, clases y órdenes. Biología e importancia. Ciclos de vida de las especies más representativas. Generalidades de los **Phyla Chytridiomycota, Oomycota, Hyphochytridiomycota, Labyrinthulomycota** (ex División Mastigomycota). Caracterización de las subdivisiones, clases y órdenes. Tipos de reproducción. Flagelos. Sistemas de clasificación. Biología e importancia. Ciclos de vida de las especies más representativas. Generalidades del **Phylum Zygomycota** (ex División Amastigomycota. Subdivisión Zygomycotina). Caracterización de clases y órdenes. Biología e importancia. Micorrizas. Ciclos de vida de las especies más representativas. Generalidades de los **Hongos Imperfectos** (hongos mitospóricos). Sistemas de clasificación. Caracterización de los taxones. Biología e importancia. Parasexualidad. Generalidades del **Phylum Ascomycota**: Caracterización de las clases y órdenes. Sexualidad. Ciclo de vida generalizado. Biología e importancia. Micorrizas. Ciclos de vida de las especies más representativas. Generalidades del **Phylum: Basidiomycota**.

Caracterización de las clases y órdenes. Sexualidad. Ciclos de vida de especies más representativas. Biología e importancia. Micorrizas. Hongos comestibles y tóxicos.

Hongos liquenizados. Fotobionte y micobionte. Tipos de talos liquénicos. Morfología y anatomía. Clasificación. Estrategias reproductivas. Importancia ecológica. Usos.

Nociones sobre la fisiología de los hongos liquenizados. Productos intracelulares y extracelulares. Métodos de identificación de sustancias liquénicas. Relaciones acuosas. Fotosíntesis. Respiración. Nutrición mineral. Crecimiento.

UNIDAD 3: ORGANISMOS CONSIDERADOS COMO ALGAS

Los organismos considerados como algas, su posición entre los seres vivos. La evolución del cloroplasto (Glaucophyta). Tipos morfológicos. Hábitos. Elementos de citología. Tipos de reproducción. Tipos de ciclos de vida. Sistemas de clasificación. Usos. Importancia ecológica. Nociones sobre la fisiología de las algas. Pigmentos. Sustancias de reserva. Nutrición. Fotosíntesis. Respiración. Metabolismo del nitrógeno.

Phylum Cyanobacteria (Cyanophyta). Morfología, citología, hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Reproducción. Importancia. Hábitats.

Phylum Cyanobacteria (Prochlorophyta). Morfología, citología, hábitos. Caracterización de la clase y orden. Hábitats. **Phylum Rhodophyta.** Morfología, citología, hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Ciclos de vida representativos. Importancia. Usos. Distribución.

Phylum Phaeophyta. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Ciclos de vida representativos. Importancia. Usos. Hábitats. Distribución.

Phylum Bacillariophyta. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Ciclos de vida representativos. Importancia. Usos. Hábitats. Distribución.

Phylum Prymnesiophyta. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Importancia. Hábitats. Distribución.

Phylum Xanthophyta. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Ciclos de vida representativos. Hábitats. Distribución. **Phylum Eustigmatophyta.** Morfología,

citología y hábito. Caracterización de la clase. Hábitats. Distribución. **Phylum**

Rhaphidophyta. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de la clase. Hábitats.

Distribución. **Phylum Euglenophyta.** Morfología, citología, hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Hábitats. **Phylum Dinophyta.** Morfología, citología, hábitos.

Caracterización de la clase y órdenes. Hábitats. Importancia. **Phylum Cryptophyta.**

Morfología, citología, hábitos. Caracterización de la clase y órdenes. Hábitats. **Phylum Chrysophyta**. Morfología, citología y hábitos. Caracterización de las clases y órdenes. Ciclos de vida representativos. Hábitats. Distribución. **Phylum Chlorophyta**.

Morfología, citología, hábitos. Caracterización de las clases y órdenes. Ciclos de vida representativos. Hábitats. Importancia.

UNIDAD 4: BRIOFITAS

Generalidades del **Phylum Bryophyta**. Morfología y anatomía comparada de gametofitos y esporofitos. Alternancia de generaciones. Ciclos de vida representativos. Estructura de gametofitos talosos y foliosos. Estructura de esporofitos. Embriología. Mecanismos de dispersión de esporas. Criterios de clasificación. Caracterización de clases y órdenes. Hábitats. Importancia.

Las briofitas y la conquista de la tierra. Nociones sobre la fisiología de las briofitas. Relaciones acuosas. Adaptaciones a la luz y la temperatura. Balance de carbono. Nutrición mineral. Nutrición heterotrófica.

UNIDAD 5: SIMBIOSIS

Simbiosis. La simbiosis y su significado en la biología moderna. Simbiosis entre hongos y otros organismos (ej. cianobacterias, algas, plantas vasculares, briofitas, insectos u otros animales). Simbiosis entre algas y otros organismos (ej. briofitas, plantas vasculares, protozoos o invertebrados). Asociaciones briofitas, cianobacterias y hongos.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA: *(Consignar la bibliografía que recomiendan para sus estudiantes. Sería bueno que puedan aclarar, en cada caso, si la misma se encuentra en la Biblioteca CRUB o si puede ser provista por la cátedra)*

El material de estudio estará disponible en la biblioteca de la institución, o bien será provisto por la cátedra (libros y artículos), mediante el armado de archivos en pdf con el fin de facilitar a los alumnos la numerosa bibliografía específica para cada unidad temática a desarrollar en forma de publicaciones periódicas, libros, libros en pdf, etc.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- TÍTULO:** Precis de botanique. I. Vegetaux Inferieurs. **AUTOR (ES):** ABBAYES, H. et al.
EDITORIAL: Masson, París. **EDICIÓN:** 1978. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** How to know the seaweeds. 2° Ed. McGraw-Hill. Boston. **AUTOR (ES):**
ABBOTT, I.A. & E. YALE DAWSON. **EDITORIAL:** McGraw-Hill, Boston. **EDICIÓN:** 1978.
BIBLIOTECA: SI
- TÍTULO:** Plant pathology. 5th Ed. **AUTOR (ES):** AGRIOS, G.N. **EDITORIAL:** Elsevier
Academic Press, San Diego. **EDICIÓN:** 2005. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Introductory mycology. **AUTOR (ES):** ALEXOPOULOS, C.; C. MIMS & M.
BLACKWELL. **EDITORIAL:** J. Wiley & Sons, New York. **EDICIÓN:** 1996. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** The lichens. **AUTOR (ES):** AHMADJIAN, D.J. & M.E. HALE. **EDITORIAL:**
Academic Press, New York. **EDICIÓN:** 1973. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Abregé de cryptogamie. **AUTOR (ES):** BOUCHET, P. **EDITORIAL:** Masson, París.
EDICIÓN: 1979. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Fungal ecology. **AUTOR (ES):** DIX, N.J. & J. WEBSTER. **EDITORIAL:** Chapman &
Hall, London. **EDICIÓN:** 1995. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Cryptogams. Press Syndicate. **AUTOR (ES):** ESSER, K. **EDITORIAL:** Univ.
Cambridge, Melbourne. **EDICIÓN:** 1982. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** The biology of lichens. **AUTOR (ES):** HALE, M.E. Jr. **EDITORIAL:** E. Arnold,
London. **EDICIÓN:** 1983. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Algae. An introduction to phycology. **AUTOR (ES):** HOEK, C. VAN DEN, D.G.
MANN & H.M. JAHNS. **EDITORIAL:** Cambridge Univ. Press, Cambridge. **EDICIÓN:** 1993.
BIBLIOTECA: NO
- TÍTULO:** Dictionary of the fungi. 10th. **AUTOR (ES):** KIRK, P. M., P.F. CANNON, D.W.
MINTER & J.A. STALPERS. (Eds.). **EDITORIAL:** Ed. CAB INTERNATIONAL, Wallingford.
EDICIÓN: 2008. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: The fifth kingdom. **AUTOR (ES):** KENDRICK, B. **EDITORIAL:** Mycol. Pub., Ontario. **EDICIÓN:** 1992. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Phycology. **AUTOR (ES):** LEE, R.E. **EDITORIAL:** Colorado State University, Cambridge. **EDICIÓN:** 2008. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Biodiversity of fungi. Inventory and Monitoring Methods. **AUTOR (ES):** MUELLER, G.M., G.E. BILLS & M. FOSTER (Eds.). **EDITORIAL:** ELSEVIER Academic Press, London. **EDICIÓN:** 2004. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Symbiosis. An introduction to biological associations. 2° Ed. **AUTOR (ES):** PARACER, S. & V. AHMADJIAN. **EDITORIAL:** Oxford University Press, Oxford. **EDICIÓN:** 2000. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: The biology of mosses. **AUTOR (ES):** RICHARDSON, D.H.S. **EDITORIAL:** Blackwell Sci. Co., Melbourne. **EDICIÓN:** 1981. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: The ecology of algae. **AUTOR (ES):** ROUND, F.E. **EDITORIAL:** Cambridge Univ. Press, New York. **EDICIÓN:** 1984. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Plantas no vasculares. **AUTOR (ES):** SCAGEL, R.F., R.J. BANDONI, J.R. MAZE, G.E. ROUSE, W.B. SCHOFIELD & J.R. STEIN. **EDITORIAL:** Omega, Barcelona. **EDICIÓN:** 1991. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Introduction to bryology. **AUTOR (ES):** SCHOFIELD, W.B. **EDITORIAL:** The Blackburn Press, Caldwell. **EDICIÓN:** 1985. **BIBLIOTECA:** NO

TÍTULO: Bryophyte ecology. **AUTOR (ES):** SMITH, J.E. **EDITORIAL:** Chapman & Hall, London. **EDICIÓN:** 1982. **BIBLIOTECA:** SI

TÍTULO: Introduction to fungi. **AUTOR (ES):** WEBSTER, J. **EDITORIAL:** Cambridge Univ. Press, New York. **EDICIÓN:** 1980. **BIBLIOTECA:** SI

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

TÍTULO: The genera of fungi sporulating in pure culture. **AUTOR (ES):** ARX, J.A. von. **EDITORIAL:** J. Cramer, Vaduz. **EDICIÓN:** 1981. **BIBLIOTECA:** NO

- TÍTULO:** The fungal community. 2° Ed. **AUTOR (ES):** CARROLL, G.C. & D.T. WICKLOW (Eds.). **EDITORIAL:** Mycol. Ser. 9. Marcel Dekker Inc., New York. **EDICIÓN:** 1992. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Introduction to food and airborne fungi. **AUTOR (ES):** SAMSON, R.A., E.S. HOEKSTRA, J.C. FRISVAD & O. FILTENBORG. **EDITORIAL:** Centraalbureau Voor Schimmelcultures, Utrecht. **EDICIÓN:** 2002. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Una guía Ilustrada de las algas marinas de la Patagonia. **AUTOR (ES):** BORASO, A.L., A.E. RICO, S. PERALES, L. PÉREZ & H. ZALAZAR. **EDITORIAL:** FHN, Vázquez Manzuzini Eds. Univ. Maimónides, Buenos Aires. **EDICIÓN:** 2009. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Les algues d'eau douce. Tomos I, II y III. **AUTOR (ES):** BOURRELLY, P. **EDITORIAL:** Boubee, Paris. **EDICIÓN:** (1970-1981). **BIBLIOTECA:** NO
- TÍTULO:** Flore des diatomées. **AUTOR (ES):** GERMAIN, H. **EDITORIAL:** Boubée, Paris. **EDICIÓN:** 1981. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Algae and human affairs. **AUTOR (ES):** LEMBI, C.A. & J.R. WAALAND. **EDITORIAL:** Cambridge Univ. Press, Cambridge. **EDICIÓN:** 1988. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Ecosistemas de aguas continentales. Metodología para su estudio. **AUTOR (ES):** LOPRETTO, E.C. & G. TELL (Eds.). **EDITORIAL:** Ediciones Sur, La Plata. **EDICIÓN:** 1995. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Estudio de las Anthocerotales y Marchantiales de la Argentina. **AUTOR (ES):** HASSEL DE MENÉNDEZ, G. **EDITORIAL:** Opera Lilloana VII. **EDICIÓN:** 1962. **BIBLIOTECA:** NO
- TÍTULO:** Glossarium polyglottum bryologiae. **AUTOR (ES):** MAGILL, R.E. (Ed.). **EDITORIAL:** Missouri Botanical Garden. **EDICIÓN:** 1990. **BIBLIOTECA:** SI
- TÍTULO:** Bryophyte biology. **AUTOR (ES):** SHAW, A.J. & B. GOFFINET. **EDITORIAL:** Cambridge Univ. Press, Cambridge. **EDICIÓN:** 2000. **BIBLIOTECA:** NO
- 6. PROPUESTA METODOLÓGICA:** *(Detallar cuál es la propuesta metodológica que se llevará adelante para poder lograr los objetivos planteados, cubriendo los contenidos*

académicos propuestos. Es importante aquí detallar, de existir salidas de campo, a dónde serán las mismas)

La asignatura Plantas Celulares y Hongos consta de clases teóricas, trabajos prácticos, seminarios, salidas de campo (a confirmar según corresponda), exámenes parciales y examen final. Las clases teóricas son introductorias a los temas a desarrollar en los trabajos prácticos y se orienta a los alumnos sobre la bibliografía a consultar para profundizar lo visto. Al comienzo del curso se especifica un listado de lecturas obligatorias que complementan y/o actualizan los temas presentados en las clases teóricas. Los trabajos prácticos de laboratorio y seminarios se desarrollan siguiendo una guía elaborada por la cátedra, que indica los métodos, técnicas y bibliografía a utilizar en cada caso y se encuentran en total relación con lo visto en las clases teóricas previas.

En resumen, la asignatura se encuentra organizada en base a:

A. Clases no obligatorias

Clases teóricas

En estas se ven las bases teóricas de todos los temas que abarca el programa.

B. Clases obligatorias

Trabajos prácticos

Estos consisten en la realización de una determinada actividad práctica relacionada con el tema teórico dado anteriormente.

Seminarios

Los seminarios tienen como propósito exponer y discutir trabajos de investigación seleccionados por la cátedra o por los alumnos para tal fin por la cátedra.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN: *(en este apartado debe quedar claro cómo se evaluará a los estudiantes durante toda la cursada, cuáles son los requisitos para aprobar la cursada y dejar explicitado cómo son las instancias de acreditación de la materia -tanto en modalidad de promoción, modalidad de final regular y modalidad de examen libre-, todo adecuado a la normativa vigente)*

A. DE LOS ALUMNOS REGULARES

CLASES TEÓRICAS

La asistencia a las mismas no es obligatoria. Se recomienda a los alumnos consultar la bibliografía básica y de consulta citada para cada tema disponible en la Biblioteca del Centro Regional Universitario Bariloche.

TRABAJOS PRÁCTICOS

1. De acuerdo a la reglamentación vigente en la UNComahue, para la aprobación de los trabajos prácticos, se requiere contar con un mínimo de ochenta (80) % de asistencia, por lo tanto, se podrán tener como máximo seis (6) ausentes/treinta y dos (32) clases totales. Repartidos de la siguiente forma: 2 para los hongos, 2 para las algas, 1 para briofitas y 1 para simbiosis.
2. A partir de los 30 minutos de llegada tarde se computará AUSENTE.
3. Los trabajos prácticos no serán recuperables bajo ningún concepto.
4. El alumno presentará un informe escrito realizado durante el desarrollo de los trabajos prácticos y seminarios. Dichos informes serán corregidos y devueltos a los alumnos con nota (APROBADO o DESAPROBADO). La no participación al seminario será computada como AUSENTE.
5. En todos los trabajos prácticos, los alumnos deberán disponer de los materiales que se les solicitan para el desarrollo del mismo [**Individual:** 1. Guardapolvo, 2. Carpeta con hojas blancas lisas, 3. Lápiz blando (2B), 4. Goma, 5. Carpeta de trabajos prácticos completa. **Grupal:** 1. Portaobjetos, 2. Cubreobjetos (tamaño 22x22 cm o menor), 3. Gotero con agua, 4. Trapito de algodón, 5. Papel absorbente (tipo tisú o papel higiénico), 6. Hojitas de afeitar muy finas, 7. Dos (2) agujas de disección finas, 8. Pinza.]

SEMINARIOS

Se requiere contar con un mínimo de ochenta (80) % de asistencia, por lo tanto, se podrán tener como máximo tres (3) ausentes/dieciséis (16) clases totales.

Los seminarios serán acreditados de igual forma que los trabajos prácticos en sus ítems 2 y 3.

EXÁMENES PARCIALES

Se tomarán tres exámenes parciales teórico y/o prácticos escritos u orales, que se aprobarán con seis (6)/ (diez) 10 puntos como mínimo. Cada parcial tendrá una instancia de recuperación.

NOTA DE CONCEPTO

La nota de concepto incluye la forma en la que participa el alumno durante el desarrollo de la asignatura atendiendo a todas las instancias (puntualidad, asistencia, materiales para trabajar en el laboratorio, dedicación general, participación, aprobación de los trabajos prácticos y seminarios).

NOTA EXAMEN FINAL

El examen final se aprueba con cuatro (4)/ diez (10) puntos como mínimo. Se tendrá en cuenta nota de concepto.

B. DE LOS ALUMNOS PROMOCIONALES

No se aplica, en la asignatura Plantas Celulares y Hongos, un sistema de promoción.

C. DE LOS ALUMNOS LIBRES

Los alumnos que no cumplan con las condiciones enunciadas en el presente reglamento serán considerados LIBRES. En la Planilla de Cursada del Departamento de Alumnos, se asentará como AUSENTE aquel alumno que deje el cursado de la materia antes de rendir alguna evaluación (parciales) y DESAPROBADO si no completa la cursada y rindió alguna evaluación (parciales).

En el examen en calidad de alumno LIBRE se evaluarán todos los temas incluidos en el programa vigente de la asignatura (teóricos, seminarios y trabajos prácticos). De acuerdo a la ORDENANZA N° 273/18 este examen libre consta de dos (2) instancias, la primera es escrita, la que deberá ser aprobada con una calificación igual o superior a los cuatro (4) puntos; para luego, pasar a la segunda, que será oral, la que deberá ser aprobada con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos. Estas dos instancias abarcarán todos los temas del programa. En particular, la segunda instancia incluye un reconocimiento práctico de especímenes representativos de los distintos grupos taxonómicos que incluye la asignatura. La calificación final será el promedio que surja de ambos exámenes. Ambos eventos serán en un acto único y continuado en el tiempo. El/los turnos de examen/es serán los previstos de acuerdo al calendario académico.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA: (discriminada en teóricos y prácticos)

CLASES TEÓRICAS: 5 horas semanales; TRABAJOS PRÁCTICOS: 5 horas semanales;

SEMINARIOS: 2 horas semanales

9. **CRONOGRAMA TENTATIVO:** *(Detallado por clases, o por unidades de contenido)*

CLASES TEÓRICAS: martes y jueves de 9.30-12.00 horas; TRABAJOS PRÁCTICOS: martes y jueves de 13.00-15.30 horas; SEMINARIOS: jueves de 16.30-18.30 horas

MES	SEMANA	ACTIVIDAD/TEÓRICO-PRÁCTICO
AGOSTO	1	Unidad 1. Introducción al estudio de las Plantas Celulares
	2	Unidad 2. Organismos considerados como hongos
	3	Unidad 2 (cont.). Organismos considerados como hongos
	4	Unidad 2 (cont.). Organismos considerados como hongos
SEPTIEMBRE	5	I PARCIAL
	6	Unidad 3. Organismos considerados como algas
	7	SEMANA EXÁMENES ESPECIALES (septiembre)
OCTUBRE	8	Unidad 3 (cont.). Organismos considerados como algas
	9	Unidad 3 (cont.). Organismos considerados como algas
	10	II PARCIAL
	11	Unidad 4. Briofitas
NOVIEMBRE	12	Unidad 4 (cont.). Briofitas
	13	Unidad 5. Simbiosis
	14	Unidad 5 (cont.). Simbiosis
	15	Integración unidades
	16	III PARCIAL. CIERRE CURSADA.


(Firma del docente a cargo)
DOCENTE A CARGO


(Firma de la dirección o delegación departamental)
CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO


CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

Mg. ALFONSO AGUILAR
Secretario Académico
Centro Regional Univ. Bariloche
Univ. Nacional del Comahue