



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Profesor Responsable: Lic. María Gabriela Ayestarán

Carga Horaria: 100 hs.

Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
100	-----	-----	-----	-----	6 hs; 40 mn	100

Clases Teóricas /Teórico-prácticas

Días: Martes de _09:00_ a _12:20_

Días: Jueves de _09:00_ a _12:20_

Asignaturas Correlativas:

Código	Nombre	Para la/s carrera/s
12002	Botánica General	Licenciatura en Ciencias Biológicas
12023	Zoología General	

I. Objetivos de la Asignatura:

Objetivos Generales

- Introducir a los alumnos en el conocimiento de la diversidad de los organismos con organización celular: procariotas (Bacterias y Arqueobacterias) y eucariotas (protistas autótrofos, protistas heterótrofos y hongos), con especial énfasis en los linajes más importantes, sus características biológicas distintivas, así como su importancia socioeconómica, sanitaria y biotecnológica.
- Promover en los alumnos buena disposición para el estudio, familiarización con las metodologías de investigación y una actitud de compromiso en la preservación de la biodiversidad.

Objetivos Específicos

- Conocer las características de cada uno de los grandes grupos taxonómicos que integran la diversidad biológica de los organismos celulares.
- Reconocer los caracteres de importancia taxonómica necesarios para la identificación de géneros y especies, con énfasis en aquellos que están presentes en la región patagónica.
- Desarrollar el pensamiento reflexivo sobre la base del método científico, que les permita comprender e interpretar las características distintivas (morfológicas, fisiológicas, ecológicas y evolutivas) de los distintos grupos.
- Contemplar los aspectos particulares de los diferentes grupos, de importancia sanitaria, económica y ecológica, como la producción de toxinas, de enfermedades infectocontagiosas, la utilización en diversas industrias, aplicaciones biotecnológicas, así como su papel en los ecosistemas y como indicadores de cambios ambientales.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

II. Contenidos Mínimos:

Procariotas: Bacteria y Archaea. Grandes grupos. Morfología de las células bacterianas. Nutrición y diversidad metabólica. Manejo de Bacterias y su aplicación. Supergrupos de eucariotas en que se encuentran comprendidos los protistas y los hongos. Morfología, Fisiología, Ecología, Reproducción, Ciclos de vida y Taxonomía de Algas, Protistas Heterótrofos y Hongos. El rol de los organismos celulares en la biogeoquímica. Los organismos celulares como indicadores de cambios ambientales. Aplicaciones biotecnológicas de los organismos celulares. Importancia económica y sanitaria. Epidemiología.

III. Programa Analítico:

MÓDULO I BACTERIAS Y ARQUEBACTERIAS

Unidad 1. LOS ORGANISMOS CELULARES: La clasificación de los seres vivos. Dominio Archaea, Bacteria y Eukarya. Sistema binomial de nomenclatura. Clasificación jerárquica.

BACTERIAS Y ARQUEBACTERIAS

Los dominios de procariotas: Archaea y Bacteria: Relaciones filogenéticas.

1.A Archaeobacteria o Archaea: Características del dominio. Formas de vida.

1.B Eubacteria o Bacteria: Características del Dominio Bacteria. Generalidades. Formas y estructura de las bacterias. Pared celular. Bacterias Gram positivas y Gram negativas. Flagelos, pili. Reproducción. Endosporas bacterianas. Nutrición y Metabolismo. Diversidad metabólica y Clasificación. Bacterias heterótrofas: principales grupos. Bacterias autótrofas: quimiótroficas y fotótroficas. Principales grupos: Bacterias verdes y púrpuras. Chloroxibacteria,

Cianobacterias: Generalidades. Citología. Heterocitos. Fijación de Nitrógeno. Movimiento. Reproducción: hormogonios, esporas y acinetas. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes. Rasgos ecológicos. Producción de toxinas.

Rol de los procariotas en los ecosistemas, su importancia en los ciclos biogeoquímicos. Importancia socioeconómica y sanitaria. Aplicaciones biotecnológicas.

MODULO II PROTISTAS. PROTISTAS AUTÓTROFOS

Unidad 2. PROTISTAS

El Dominio Eukarya. Reinos que comprende. Los protistas. Supergrupos de eucariotas en que se encuentran comprendidos los protistas: Alveolata, Stramenopila o Heterokonta, Rhizaria, Excavata, Opisthokonta, Amoebozoa y Plantas y algas relacionadas.

Unidad 3. LOS PROTISTAS AUTÓTROFOS. ALGAS

Ubicación de los grupos algales en los grandes linajes de eucariotas. La teoría endosimbiótica de la evolución de los cloroplastos. Endosimbiosis primaria: **GLAUCOPHYTA**. Endosimbiosis secundaria.

Características generales. Ciclos de vida. Ecología y distribución de las algas. Rol de las algas en los ecosistemas. Principales integrantes del plancton y del bentos marino y de agua dulce. Aplicaciones de las algas, importancia económica, aplicaciones biotecnológicas.

Unidad 4. RHODOPHYTA

Características generales. Morfología. Estructura celular. Estructura y composición bioquímica de la pared celular. Plástidos, pigmentos y sustancia de reserva. Reproducción y ciclo de vida. Diversidad y Sistemática. Características y géneros representativos de los distintos órdenes. Hábitats. Importancia ecológica y económica de las algas rojas. Uso industrial de las algas rojas: agar agar y carragenanos. Principales especies presentes en la costa patagónica.

Año de Vigencia	2020 2024	Nro. De Orden :	Página 2
-----------------	-----------	-----------------	----------



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Unidad 5. LAS ALGAS VERDES: Características generales. Organización morfológica, plastos y sustancias de reserva, flagelos y estructuras asociadas. Reproducción. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Algas verdes planctónicas y bentónicas. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes. Relaciones filogenéticas con las plantas. Especies de interés comercial. Índices de calidad de agua que incluyen clorofitas. Principales especies presentes en la costa patagónica.

Unidad 6. CRIPTOPHYTA

Características generales. Morfología y estructura celular. Plástidos, pigmentos y sustancia de reserva. Reproducción. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes.

Unidad 7. HAPTOPHYTA

Características generales. Organización morfológica, plástidos, pigmentos y sustancias de reserva, flagelos y haptonema. Pared celular. Escamas y Coccolitos. Reproducción. Rasgos ecológicos. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Clasificación. Importancia Ecológica.

Unidad 8. DINOPHYTA

Características generales. Morfología y estructura celular, surcos y flagelos. Núcleo, plástidos y pigmentos. Origen de los dinoflagelados fotosintéticos. Formas tecadas y atecadas. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes. Aspectos particulares del grupo: Parasitismo, producción de bioluminiscencia, producción de toxinas. Especies productoras de toxinas.

Unidad 9. STRAMENOPHILES: características generales y grupos que lo integran:

CHRYSTOPHYCEAE: Características generales. Organización morfológica, plastos y sustancias de reserva, flagelos y estructuras asociadas. Reproducción. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes.

SYNUROPHYCEAE: Características generales. Organización morfológica, plastos y sustancias de reserva, flagelos, pared celular. Reproducción. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes.

XANTHOPHYCEAE: Estructura celular. Pared celular. Estatosporas. Reproducción

DICTYOCOPHYCEAE: Características generales. Armazón silíceo. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. División celular. Hábitats. Clasificación. Importancia ecológica de los silicoflagelados. Los silicoflagelados fósiles.

RAPHIDOPHYCEAE: Características morfológicas. Estructura celular. Clasificación. Especies nocivas.

Unidad 10. STRAMENOPHILES: BACILLARIOPHYTA

Generalidades. Organización celular. Pared celular. Cubierta orgánica. Estructura valvar. Terminología de la morfología del frústulo. Plástidos, pigmentos y sustancia de reserva. Formación de colonias. Estadíos y esporas de latencia. Movilidad. Reproducción. Géneros representativos de los distintos órdenes. Ecología. Su importancia como productores. Producción de toxinas. Ejemplos regionales.

Unidad 11. STRAMENOPHILA: PHAEOPHYCEAE

Características generales. Morfología. Estructura celular. Pared celular. Plástidos, pigmentos y sustancia de reserva. Modos de crecimiento y meristemas. Reproducción y ciclo de vida. Diversidad y Sistemática. Características y géneros representativos de los distintos órdenes. Hábitats. Importancia ecológica y económica de las algas pardas: alginatos. Principales especies presentes en la costa patagónica.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGÍA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

MODULO III PROTISTAS HETERÓTROFOS

Unidad 12. LOS PROTISTAS HETERÓTROFOS

Ubicación de los grupos de protistas heterótrofos en los grandes linajes de eucariotas. Tipos de nutrición. Organelas celulares. Estructuras especiales. Ciclos de vida. Ecología y formas de vida de los protistas heterótrofos. Importancia socioeconómica y sanitaria.

Unidad 13. EUGLENOZOA

Características generales. Grupos que integran el Phylum Euglenozoa: Euglenidos y Kinetoplastidos. Euglenidos: Características generales. Cutícula, plásticos, mitocondrias, núcleo. Reproducción. Rasgos Ecológicos. Caracteres morfológicos de importancia taxonómica. Clasificación. Géneros representativos de los distintos órdenes. Los euglenidos como indicadores de calidad de agua. Kinetoplastidos: Estructura celular. Alimentación. Reproducción y ciclos de vida. Clasificación taxonómica. Géneros parásitos. Patógenos. Enfermedades que causan: Leishmaniasis, Mal de Chagas. Epidemiología.

Unidad 14: PARABASALIA, FORNICATA Y PREAXOSTILA: Características generales y citológicas, formas de vida, enfermedades que pueden producir.

Unidad 15. APICOMPLEXA

Características generales. Origen y evolución. Complejo apical. Ciclo biológico. Clasificación taxonómica. Patógenos. Importancia sanitaria. Principales enfermedades producidas por apicomplejos: Malaria, Toxoplasmosis. Epidemiología.

Unidad 16. LAS AMEBAS Y LOS FORAMINÍFEROS:

Amebas: Características generales. Tipos de pseudópodos. Clasificación taxonómica. Amebas desnudas y tecadas. Amebas de importancia sanitaria: enfermedades que pueden producir. Foraminífera características generales: estructura celular, citoplasma, testa, suturas, forámenes. Reproducción, ciclo de vida y alternancia de generaciones. Características ecológicas. Su importancia como indicadores biológicos de masas de agua.

Unidad 17. LOS RADIOLARIOS

Características generales. Clasificación taxonómica. Citoplasma y cápsula central. Sistemática. Nutrición. Reproducción y desarrollo. Movilidad y adaptaciones a la vida planctónica. Ecología y distribución. Indicadores biológicos.

Unidad 18: CERCOZOA:

Características generales. Clasificación, nutrición, formas de vida y reproducción.

Unidad 19. CILIOPHORA

Características generales. Morfología y estructura celular. Locomoción. Tipos de ciliatura. Formación de colonias. Estructuras especializadas: Tricocistos, Toxicistos, Mucocistos. Ciliados lorizados: los Tintinnidos. Nutrición. Reproducción. Clasificación taxonómica. Ecología y distribución.

MODULO IV HONGOS

Unidad 20. HONGOS Y ORGANISMOS MORFOLÓGICAMENTE AFINES

Características generales. Hongos verdaderos: Ubicación del Reino Fungi en los grandes linajes de eucariotas. Biología de los hongos: nutrición y formas de vida, características celulares, niveles de organización morfológica. Reproducción, relaciones filogenéticas. Rol de los hongos en los ecosistemas.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Grupos que comprende: Microsporidia, Chytridiomycota, Blastocladiomycota, Mucoromycota, Ascomycota y Basidiomycota.

Organismos afines a los Hongos: grupos que comprende: Clase Oomycota, Phylum Evosea (Clase Eumycetozoa)

Unidad 21. OOMYCOTA: Mohos mucilaginosos. Características. Organización celular. Pared. Reproducción. Oomycotas acuáticos y terrestres. Oomycotas patógenos. **EUMYCETOOZA:** Mohos mucilaginosos plasmodiales. Características. Movimiento. Reproducción. Estado de resistencia. Ciclo de vida.

Unidad 22. MICROSPORIDIA: Características generales. Forma de vida: Parasitismo. Interés sanitario.

CHYTRIDIOMYCOTA: Características generales. Estructura del talo, pared celular. Formas de vida.

Reproducción y ciclo de vida. Patógenos. Clasificación. Géneros más representativos.

BLASTOCLADIOMYCOTA: Características generales. Estructura del talo, pared celular. Formas de vida.

Reproducción y ciclo de vida. Patógenos. Clasificación. Géneros más representativos.

Unidad 23. GLOMEROMYCOTA: Características generales. Clasificación. Endomicorrizas. Importancia ecológica y distribución.

MUCOROMYCOTA: Características generales. Estructura del talo, pared celular. Formas de vida.

Reproducción y ciclo de vida. Clasificación. Géneros más representativos. Importancia económica.

Unidad 24. ASCOMYCOTA

Características generales. Estructura del talo, pared celular. Tipos de Ascocarpos: apotecio, peritecio, cleistotecio. Formas de vida. Reproducción y ciclo de vida. Clasificación. Géneros más representativos. Aspectos particulares: patógenos, producción de micotoxinas, importancia en la industria alimenticia y farmacéutica.

Unidad 25. BASIDIOMYCOTA

Características generales. Estructura del talo, pared celular. Tipos de Basidiocarpos: sombrero, repisa, cerrados. Formas de vida. Reproducción y ciclo de vida. Clasificación. Géneros más representativos. Hongos comestibles, importancia económica. Hongos venenosos, especies tóxicas, sintomatología de las intoxicaciones. Hongos parásitos de plantas: Royas y Carbones. Interés agronómico.

Unidad 26. RELACIONES SIMBIÓTICAS DE LOS HONGOS CON OTROS ORGANISMOS

Líquenes: relación entre micobionte y fotobionte. Estructura del talo líquénico. Formas de crecimiento: crustáceo, foliáceo y fruticuloso. Reproducción. Estrategias de supervivencia. Importancia ecológica de los líquenes. Su rol como indicadores de calidad ambiental.

Micorrizas: Endomicorrizas y ectomicorrizas. Importancia en el desarrollo de las plantas

Semana	Descripción
1	Unidad 1. Explicaciones teóricas de la docente. Los Organismos Celulares. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico: Tinción de Gramm y observación microscópica.
1	Unidad 1. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con cianobacterias, dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. Cianobacterias tóxicas y cianotoxinas.
2	Unidad 2. Explicaciones teóricas de la docente.
2	Unidad 3. Explicaciones teóricas de la docente.
2	Unidad 4. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación macroscópica de rodofitas, dibujo e identificación de género y especie, si es



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

	posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. Observación de ejemplares disecados e hidratados.
3	Unidad 5. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con algas verdes planctónicas. Observación macroscópica de algas verdes bentónicas. Dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. tinciones especiales para el reconocimiento.
4	Unidad 6. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de muestras de agua con Criptofitas, dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica.
4	Unidad 7. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de muestras de agua con Haptofitas, dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica
5	Unidad 8. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua dulce y marina con dinoflagelados, dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. Observación de dinoflagelados productores de toxinas en nuestra región. Toxinas Paralizantes y Diarreicas de Moluscos.
5	Unidad 9: Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con representantes de las distintas clases: Crisofíceas, Dictyocofíceas, Xantofíceas y Rafidofíceas, dibujo e
6	identificación de género y, si es posible, de especie, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas.
6	Unidad 10. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con diatomeas, dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. Observación de diatomeas productoras de toxinas en nuestra región. Toxina Amnésica de Moluscos.
	SALIDA DE CAMPO: uso de clave de campo para el reconocimiento de algas marinas bentónicas frecuentes en las playas de la zona. Colecta de material, herborizado y acondicionamiento para confeccionar un Algario.
7	Unidad 11. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación macroscópica de Feofíceas, dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas. Observación de especies invasoras en nuestra región. Géneros exóticos.
8	Síntesis de contenidos previa al primer parcial. Primer Parcial Coloquio Oral N° 1
8	Unidad 13. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con Euglenas. Dibujo e identificación de género y especie, si es posible, con ayuda de bibliografía específica, incluyendo claves taxonómicas.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

9	Explicaciones teóricas de la docente y desarrollo de trabajo práctico Observación microscópica de muestras con kinetoplastidos, dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica. Especial referencia a especies patógenas.
9	Unidad 14. Explicaciones teóricas de la docente y realización de trabajo práctico sólo del Phylum Fornicata.
10	Unidad 15. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de preparados con coccidios.
11	Unidad 16: Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con amebas desnudas y tecadas. Observación de arena de foraminíferos con lupa binocular, dibujo e identificación de género con ayuda de bibliografía específica.
11	Unidad 17. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua con radiolarios y acantáreos. Observación de arena de radiolarios con lupa binocular, dibujo e identificación de género con ayuda de bibliografía específica.
12	Recuperatorio del Primer Parcial. Unidad 18. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación de diferentes muestras con organismos de la Familia Ebriaceae.
12	Unidad 19. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación microscópica de diferentes muestras de agua dulce y marina con ciliados. Identificación de género con la ayuda de bibliografía específica.
13	Unidad 20. Introducción teórica a los hongos y organismos afines por parte de la docente.
13	Unidad 21. Explicaciones teóricas de la docente.
13	Unidad 22. Explicaciones teóricas de la docente.
13	Unidad 23. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación de distintos sustratos con Mucoromycotas. Dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica
13	Unidad 24. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación de distintos Ascomycotas. Dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica
14	Unidad 25. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación de diferentes Basidiomicotas, dibujo e identificación de géneros con ayuda de bibliografía específica.
14	Unidad 26. Explicaciones teóricas de la docente. Desarrollo de trabajo práctico. Observación de diferentes tipos de talo líquénico: morfología externa. Estructura interna: líquenes homómeros y herómeros
15	Segundo parcial
	Recuperatorio del Segundo Parcial.
	Recuperatorio final

IV. Bibliografía:
Bibliografía Básica

Ageitos de Castellanos, Z. y E. Lopretto. 1983. Los Invertebrados. Tomo I. Los protistas de filiación animal. EUDEBA.

Borasso, A. et, al. 2004. Algas Marinas de la Patagonia. Una guía ilustrada. pdf



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Borasso, A. 2013. Elementos para el estudio de las macroalgas de Argentina. UNPSJB. Ed. Universitaria.

Bold, H.C.; C.J. Alexopoulos y T. Delevoryas. 1989. Morfología de las plantas y los hongos. Ediciones Omega.

Brock, T.D. y M.T. Madigan. 1993. Microbiología. 6° Ed. Prentice Hall Hispano America S.A.

Cabral, E. et, al. 2013. Hongos. Diversidad Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste.

Cabral, E. et, al. Hongos Liqueinizados. Diversidad Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. (UNNE).

Farías, F. et, al. 2012. Macro-Líquenes Parque Natural Karukinka. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile.

Furci George-Nascimento, G. 2007. Fungi Austral. Guía de campo de los hongos más vistosos de Chile. Ed. Corporación chilena de la madera, Concepción, Chile. 200 pp.

Hoek, C. van den & Mann, D. G., (author.) & Jahns, Hans Martin, (author.) 1995. Algae: an introduction to phycology. Cambridge University Press, Cambridge ; New York

Graham, L.E. & L.W. Wilcox. 2000. Algae. Prentice Hall Inc.

Keeling, P. 2004. Diversity and evolutionary history of plastid. American Journal of Botany 91(10): 1481-1493. Pdf.

Lane, C.E. & J.M. Archibald. 2008. The eukaryotic tree of life: endosymbiosis takes its TOL. Trends in Ecology and Evolution. Vol. 23 N° 5, 268-275. Doi:10.1016/j.tree.2008.02.004.

Lee, R.E. 2008. Phycology. Cambridge University Press.

Luna Pabello, V. M. 2006. Atlas de ciliados y otros microorganismos frecuentes en sistemas de tratamiento aerobio de aguas residuales. Artículo. Departamento de Biología. Laboratorio de Microbiología experimental Facultad de Química. UNAM..

Parra, O., M. González, V. Dellarossa, P. Rivera y M. Orellana. 1982-1983. Manual Taxonómico del Fitoplancton de Aguas Continentales; con especial referencia al fitoplancton de Chile. Editorial de la Universidad de Concepción Vol. 1, Cyanophyceae, 1982; Vol. 2, Chrysophyceae-Xanthophyceae, 1982; Vol. 3, Cryptophyceae, Dinophyceae y Euglenophyceae, 1982; Vol. 4, Bacillariophyceae, 1982; Vol. 5 (partes 1 y 2), Chlorophyceae.

Pérez de la Torre, O. 2011. Líquenes de la Provincia del Chubut. Fondo Editorial Provincial. Secretaría de Cultura del Chubut.

Piriz, M. L. Macoalgas Marinas. Clave ilustrada para la identificación de los géneros más frecuentes en Golfo Nuevo y alrededores. pdf.

Rodríguez, J. Guía práctica de Introducción a la Micología. 109 pp.

Rupert, E.E. y R.D. Barnes. 1996. Zoología de los Invertebrados. 6° Ed. Interamericana McGraw-Hill.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Sar, E.A., M.E. Ferrario y B. Reguera. 2002. Floraciones Algaes Nocivas en el Cono Sur Americano. Instituto Español de Oceanografía.

Sastre, A. V. et, al. 2019. Microalgas Marinas Tóxicas de las costas de Chubut. pdf.

Stanier, R.Y.; J.L. Ingraham; M.L. Wheelis y P.R. Painter. 1991. Microbiología. 2º Ed. Editorial Reverté S.A.

Wright, J. y E. Albertó. 2002. Hongos. Guía de la Región Pampeana. I. Hongos con laminillas. Ed. L.O.L.A.

Wright, J. y E. Albertó. 2006. Hongos. Guía de la Región Pampeana. II. Hongos sin laminillas. Ed. L.O.L.A.

Bibliografía complementaria

Alveal, K., M. E. Ferrario, E.C. Oliveira y E. Sar. 1995. Manual de Métodos Ficológicos. Universidad de Concepción. Chile.

Barroetaveño, C. et.al. 2016. Hongos comestibles silvestres de plantaciones forestales y praderas de la región Andino Patagónica de Argentina. Manual N° 17. CIEFAP.

Bellinger, E.G. & D.C. Sigeo. Freshwater algae. Identification and Use as Bioindicators. 2010. Wiley-Blackwell.

Brock, T.D. 1978. Biología de los microorganismos. Ediciones Omega.

Canter-Lund, H. M., Lund, J. W.G. 1995. Freshwater algae: Their microscopic world explored. Bristol: Biopress. p. 380.

Carreto, et.al. Algas de sensibilidad ambiental de la Costa y el Mar Argentino. Florecimientos de algas nocivas. pdf

Cronberg, G. & H. Annadotter. 2006. Manual on Aquatic Cyanobacteria. A Photo Guide and a Sinopsis of their Toxicology. ISSHA. UNESCO.

Faust, M. A. y R. A. Gullledge. 2002. Dinoflagelados Marinos tóxicos. pdf

Fidalgo, P. et, al. 2010. Guía de las Diatomeas de la Cuenca del Duero. Ed. Confederación Hidrográfica del Duero. pdf

Gamundi, I & E. Horak. 2007. Hongos/Fungi de los Bosques Andino-Patagónicos. Ed. Vázquez Mazzini.

Gault, P.M. & H.J. Marler. 2009. Handbook on Cyanobacteria: Biochemistry, Biotechnology and Applications. Nova Science Publishers, Inc.

Hallegraeff, G.M., D.M. Anderson & A.D. Cembella. 2004. Manual on Harmful Marine Microalgae. Monographs on Oceanographic Methodology 11. UNESCO.

Levine, I. and J. Fleurence. 2018. Microalgas in Health and Disease Prevention. Ed. Elsevier.

Sastre, V. et, al. 2013. First record of the invasive diatom *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt in a Patagonian Andean river of Argentina. Bioinvasions Records (2013) Volume 2, Issue 1: 11-17.



Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

Toledo, C. et, al. 2016. Hongos comestibles silvestres de los bosques nativos de la Región Andino Patagónica de Argentina. Manual N° 16. CIEFAP.

V. Metodología de Enseñanza:

Al iniciar la clase, la docente realiza una explicación del tema en cuestión, la que consiste en una exposición apoyada en una presentación de Power Point, videos y uso del pizarrón para la realización de esquemas. Los alumnos presentan sus dudas y/o comentarios. Se entrega a los alumnos las clases teóricas en formato pdf. Una vez concluida la instancia dedicada a la parte teórica, los alumnos trabajan esta información y realizan los trabajos prácticos siguiendo los pasos de la guía elaborada para tal fin. Durante el desarrollo del práctico se procura fortalecer la construcción de conceptos sobre la base de la observación y exploración de los materiales biológicos, la resolución de interrogantes planteados en la guía, la discusión grupal y la elaboración de conclusiones. Se miden y se realizan dibujos de los organismos observados o sus partes y se toman fotografías como complemento de las observaciones y esquemas realizados.

Se utilizan como recursos didácticos en cada clase diapositivas diseñadas en Power Point, material fresco, fijado y herborizado; preparados microscópicos temporarios y permanentes, la guía de trabajos prácticos, Atlas con ilustraciones de las características morfológicas, material bibliográfica para la clasificación taxonómica y la identificación de géneros. Claves dicotómicas; Glosario de términos ficológicos y Glosario de términos parasitológicos y de micología.

Se solicita a los alumnos la preparación de algunos temas comprendidos en los grandes grupos que incluye la asignatura, que pueden ser individuales o en grupos de dos personas.

VI. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura

85% asistencia a las clases prácticas
75% de los Trabajos Prácticos aprobados.
Trabajos individuales aprobados.
Dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios aprobados. En caso de no lograrlo, podrá rendir un recuperatorio final que abarque los contenidos del parcial desaprobado siempre y cuando haya aprobado por los menos un parcial o su recuperatorio.

VI. Condiciones para la aprobación de la asignatura

Los alumnos podrán aprobar la asignatura mediante el régimen de promoción directa sin examen final, para lo cual deberán tener:
85% asistencia a las clases prácticas.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: ORGANISMOS CELULARES	Código: 16186
Departamento: BIOLOGIA Y AMBIENTE	Sede: TRELEW

75% Trabajos prácticos aprobados.
 Trabajos individuales aprobados.
 Aprobar todos los exámenes parciales con un mínimo de 7 (siete) puntos en una escala de 10 (diez). En caso de no reunir los requisitos establecidos precedentemente, los alumnos pasarán automáticamente al régimen de promoción con examen final.

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor responsable
2024		Lic. María Gabriela Ayestarán

Visado

Decano	Secretaria Académico Facultad	Jefe de Departamento	Coordinador: Comisión Curricular de la Carrera
 Dra. OLGA S. HERRERA DECANA Fac. de Cs. Nat. y Cs. de la Salud U.N.P.S.J.B.	 Dra. MARÍA B. BASSETI SECRETARIA ACADÉMICA Fac. de Cs. Nat. y Cs. de la Salud U.N.P.S.J.B.	 JEFE Departamento de Biología y Ambiente Facultad de Cs. Nat. y Cs. de la Salud	 Dra. Cynthia González
Fecha 25.6.2024	Fecha 2024	Fecha 27/5/2024	Fecha