



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Biología  
Area: Zoología

(Programa del año 2021)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 28/11/2021 11:33:57)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA DE PROTISTAS Y HONGOS	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	8/13- CD	2021	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARCUCCI, ANDREA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
DARUICH, GRISELDA JORGELINA	Prof. Colaborador	JTP Exc	40 Hs
LAPIERRE, ALICIA VIVIANA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
JOFRE, MARIANA BEATRIZ	Prof. Co-Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
19/08/2021	15/11/2021	13	65

### IV - Fundamentación

Este curso tiene como objetivo ser una introducción a la biología, diversidad y filogenia de los Protistas y Hongos. "Protista" es un término que se refiere actualmente a cualquier eucariota que no es planta, animal u hongo y no constituye un nombre de un grupo monofilético. La mayoría de los "protistas" son organismos compuestos por células únicas eucarióticas altamente complejas, algunas forman colonias y otros pocos son multicelulares. Los protistas muestran diversos modos de nutrición, reproducción y locomoción. Los hay predadores o fotosintetizadores, de vida libre o parásitos de otros organismos. Los protistas fotosintéticos forman gran parte del fitoplancton, el cual desempeña un papel ecológico clave en el aporte de oxígeno a la atmósfera y sin la acción descomponedora de los hongos y su aporte en la formación del suelo la vegetación no podría desarrollarse. Algunos protistas y hongos causan enfermedades en el hombre y en otros organismos y otros son parásitos de los cultivos, por lo que tienen una gran importancia económica. El curso Biología de Protistas y Hongos está ubicado en el segundo cuatrimestre de primer año y es el primer curso donde los alumnos de la Licenciatura en Cs. Biológicas toman contacto con una parte de la diversidad y filogenia de organismos. La clasificación de los "protistas" y hongos ha variado mucho en los últimos 20 años debido a que las nuevas técnicas de la Biología Molecular han podido superar los problemas que generaban la interpretación de su morfología, su pequeñez o su organización celular. Según los contenidos mínimos requeridos por el plan de estudios en vigencia este curso debe brindarle al estudiante un panorama general de los principales grupos de "Protistas" y Hongos, de su gran diversidad morfológica y ambiental y sus ciclos de vida y es asimismo un primer acercamiento a la importancia ecológica, evolutiva, epidemiológica y económica de estos

organismos. Este curso complementa las dos diversidades Animales y las dos Diversidades vegetales que están incluidas en el tercer año de la carrera así como al curso de Biología de Microorganismos, que les da un panorama además de los organismos procariontes. De esa manera a lo largo de la carrera adquieren un panorama completo de la diversidad conocida de los seres vivos.

Este año académico 2020 TODO el curso se dictará en forma VIRTUAL debido al Aislamiento social Obligatorio impuesto debido a la Pandemia de COVID 19. Para ello se han organizado un aula virtual en Google Classroom y se han diseñado y planificado actividades específicas para realizar en ella. Las clases teóricas se brindarán en forma asincrónica y las consultas se ofrecerán en reuniones virtuales de la plataforma Google Meet, suministrada por la UNSL.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer la diversidad morfológica ecológica y reproductiva de los principales grupos de organismos conocidos como "Protistas" y Hongos.
- Incluir y ubicar a estos organismos en el marco más amplio de la diversidad orgánica general del planeta.
- Conocer aspectos básicos de la problemática filogenética y evolutiva de estos dos grandes grupos de organismos.
- Adquirir las habilidades básicas y técnicas para la identificación y clasificación de estos organismos.
- Comprender las interacciones biológicas de estos organismos y su importancia ambiental.
- Conocer técnicas de muestreo y cría de estos organismos en su ambiente natural y en laboratorios.
- Reconocer y valorar la importancia sanitaria y económica de los diferentes grupos de "Protistas" y Hongos.
- Obtener habilidades para el acceso a información actualizada sobre estos organismos, a través de libros recientes, artículos científicos y periodísticos y sitios de Internet calificados.

## VI - Contenidos

**Tema 1: El árbol de la vida: La diversidad biológica y las relaciones de parentesco entre todos los organismos vivos. Dominios y Reinos. Conceptos de Sistemática, Taxonomía y Filogenia. Nomenclatura biológica. Concepto de especie, de individuo. Esquemas filogenéticos: su lectura construcción e interpretación. Grupos mono y parafiléticos.**

Tema 2 : El origen de los diferentes tipos de Eucariotas : la endosimbiosis seriada. Endosimbiosis secundaria. Tipos de simbiosis en diferentes organismos. Diferentes tipos de organelas en cada grupo de protistas y su origen. Unicontos, Bicontos y Opistocontos.

Tema 3: "Protistas": Relaciones filogenéticas entre ellos. Características generales de cada grupo (moleculares y morfológicas) : Amoebozoa, Rhizaria, Excavata, Hacrobia, Stramenopila y Alveolata. Que son las "algas"?: Relaciones filogenéticas entre ellas y con las plantas: Archaeplastida. Diferentes tipos de uni y multicelularidad: agregados celulares. Ciclos de vida. Tipos de reproducción.

**Tema 4: Fungi : Que es un hongo? Grupos excluidos de este Reino. Características diagnósticas moleculares y morfológicas de Fungi. Relaciones filogenéticas con los demás eucariotas. Principales grupos de Hongos: Divisiones Ascomycota, Basidiomycota y Glomeromycota. Grupos basales: Mucoromycetes. Ejemplos, modos de vida y reproducción de cada grupo. Líquenes. Micorrizas. Micófilos. Ciclos de vida. Tipos de reproducción. Relaciones filogenéticas entre los grupos principales del Reino Fungi.**

Tema 5: Parasitología; "Protistas" de importancia sanitaria : Productores de Chagas, Leishmaniasis, malaria. Epidemiología regional y sudamericana. Importancia ecológica y económica de los Protistas.

Tema 6: Parasitología: Hongos de importancia sanitaria. Afecciones a humanos. Diferentes tipos de hongos parásitos y sus efectos en el hombre. Cromomicosis. Micosis: Tiña, onicomosis, entre otras. Diagnóstico y prevención. Importancia ecológica y económica de los Hongos.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

- TP No. 0 :Se hará la presentación virtual de los docentes y se pedirá a los alumnos realicen una presentación individual para familiarizarse con el funcionamiento del aula virtual.

- TP 1 : Se realizarán ejercitaciones con problemas acerca de las reglas de nomenclatura en diferentes tipos de organismos. Estos problemas tomados de la bibliografía serán resueltos en clase VIRTUAL haciendo consultas específicas de cada uno de los Códigos de nomenclatura y en sitios de internet

TP No. 2 Presencial : Se realizará práctico de laboratorio sobre muestreo de agua en ambientes acuáticos domiciliarios, peridomiciliarios y urbanos. Recolección de muestras, rotulación, conservación y preservación para su estudio. Utilizando fotografías de libros o de Internet y videos se realizará la identificación de los organismos incluidos en los diferentes grupos

de "protistas" Heterotrofos a través de las características morfológicas más relevantes a nivel de grandes grupos : Biconta y Opistoconta. Identificar ejemplares de Excavata, Chromoalveolata , "algas" según sus caracteres morfológicos más relevantes.

- TP 3 Presencial "Protistas" Autotrofos trabajo similar al anterior.

TP.4: Presencial : Reconocer e identificar muestras macroscópicas y microscópicas de diferentes tipos de hongos y líquenes en base a fotografías y videos . Ubicarlas en los principales grupos de hongos descritos en clase (Ascomycota, Basidiomycota) en base a sus estructuras reproductivas. Se utilizarán imágenes de internet y de bibliografía específica.

- Tp.no. 5 Presencial : Parasitología; "Protistas" de importancia sanitaria : Productores de Chagas, Leishmaniasis, malaria. Epidemiología regional y sudamericana. Observación de preparados semipermanentes. Hongos de importancia sanitaria. Afecciones a humanos. Diferentes tipos de hongos parásitos y sus efectos en el hombre. Cromomicosis. Micosis: Tiña, onicomicosis, entre otras. Diagnóstico y prevención.

LOS TRABAJOS PRACTICOS DE LABORATORIO 2 3 Y 4 SE EVALUARAN EN CLASE MEDIANTE UN CUESTIONARIO ESCRITO AL FINAL DEL TRABAJO.

LOA ESTUDIANTES QUE NO REALICEN LAS ACTIVIDADES PRESENCIALES DEBERAN COMPLETAR ACTIVIDADES VIRTUALES Y SERAN EVALUADOS EN FORMA ORAL EN REUNION SINCRONICA CON LOS PROFESORES.

Se ha confeccionado un aula virtual para el cursado de esta materia. En esa plataforma se han cargado clases, bibliografía y actividades prácticas virtuales para los alumnos, que incluyen visualización de videos para identificar organismos y contestar breves cuestionarios, investigaciones en la bibliografía y en Internet y Foros de opinión sobre diferentes temas relacionados con el curso, para que los alumnos interactúen en ese espacio. Todos los estudiantes deben registrarse en el aula virtual y visitarla al menos semanalmente ya que las actividades en esta aula son OBLIGATORIAS y serán calificadas junto con las de las aulas presenciales. Las actividades del aula virtual se proponen a los estudiantes en un periodo de tiempo específico que está consignado en cada actividad y que expira al terminar dicha actividad. En el aula virtual hay diferentes tipos de materiales: como Clases en Power point; Bibliografía de lectura obligatoria y de consulta, videos, cuestionarios, y un Foro de opinión.

## VIII - Regimen de Aprobación

I.- Para inscribirse en condición de ALUMNO PROMOCIONAL, sin examen final, se deberá:

- 1- Tener aprobada la asignatura Biología General.
- 2- Asistir y participar como mínimo al 80% de los foros semanales ofrecidos.
- 3- Aprobar el 100% de las actividades teórico-prácticas con sus recuperaciones correspondientes.
- 4- El alumno será evaluado en cada Trabajo Teórico-Práctico de manera continua.
- 5- Se evaluará durante el desarrollo del curso si se han alcanzado los objetivos propuestos en cada modulo de la materia mediante diferentes tipos de trabajos escritos y/u oral . Se debiera obtener un mínimo de siete (7) puntos en cada evaluación, con la posibilidad de una recuperación, siempre que no hubiera obtenido una calificación menor de cuatro (4) puntos.
- 6- La aprobación final del curso resultará de la suma y promedio de notas de las evaluaciones de las distintas actividades programadas, así como una Evaluación Final Integral
- 7- La nota final resultará del promedio de las calificaciones obtenidas durante la cursada.
- 8- El no cumplimiento de los requisitos anteriormente expuestos hará perder la condición de alumno promocional, pasando automáticamente al régimen de cursada regular.

II.- Para la aprobación por el régimen de REGULARIDAD se deberá:

- 1- Tener regularizada Biología General
- 2- Asistir y participar como mínimo al 70% del total de las foros semanales ofrecidos.
- 3- El alumno será evaluado en cada Trabajo Teórico-Práctico y deberá aprobar el 100% de las actividades teórico prácticas. podrá recuperar estas actividades, si fueran desaprobadas lo que será coordinado (día y hora) con el Jefe de Trabajos Prácticos.
- 4- La asignatura se aprobará por medio de un examen final oral.

Se realizarán trabajos parciales tanto orales como escritos para evaluar parcialmente cada modulo del curso. También se realizarán seminarios y trabajos escritos como posters que se acreditan con nota numérica de igual manera a los parciales. Estos últimos se evaluarán sobre cinco criterios básicos : Contenido, organización del mismo , presentación, originalidad y expresión oral, cada uno con un valor de dos (2) puntos.

Las actividades del Aula Virtual son OBLIGATORIAS y seran evaluadas en cuanto a la participacion del estudiante aunque no con una calificacion numerica.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] [1] Calcagno, J. (Editor) 2014. Los Invertebrados marinos Cap 2 Protistas marinos (Adler V.) y cap.3 Radiolarios (Acantharia , Polycystina y Pheodaria) (Volvovsky D. y Correa N.)
- [2] [2] Cepero de Garcia ,M. y otros. 20 Biología de Hongos. Universidad de los Andes. 520 pags.
- [3] [3] - Roger A. J. Reconstructing events in eucariotic evolution. The American naturalist: 154: 146-63.
- [4] [4] - Simpson, A.G. y Roger A.G. 2004. The real Kingdoms of Eucariotes. Curr Biol. 14: 693-96.
- [5] [5] - Vargas P. y Zardoya, R. Editores. 2012 El arbol de la Vida: sistematica y Evolucion de los seres vivos. Cap. 4 Eucariotas ; cap. 5 "Protistas"; cap. 6 Plantas ; cap. 15 Hongos. , CCSIC, Madrid.
- [6] [6] Tortora . T. Funke y Case, J. 2007. Introduccion a la Microbiologia. Ed. Panamericana .

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] [1] Brown, M. Olymar L. 2004. Los hongos fósiles o la paleomicología. Interciencia, vol. 29, núm. 2, febrero pp. 94-98.
- [2] [2] Hibbet et al. 2007. A higher level phylogenetic classification of the Fungi. Micology Res. 111: 509-547.
- [3] [3] Lane y Archibal, A. 2008. The eucariotic tree of life. Trends Ecol. and Evol. 23:268275.
- [4] [4] Lugo, M. Crespo, E. Menoyo E. y T. Pedernera. 2015 . Guia de trabajos practicos. Biología de potistas y Hongos. Serie didactica- FQBQYF- Editorial UNSL. 159 pags.

## **XI - Resumen de Objetivos**

- Conocer la diversidad morfológica ecológica y reproductiva de los organismos clasificados como Protistas y Hongos.
- Conocer aspectos básicos de la problemática filogenética y evolutiva de estos dos grandes grupos de organismos.
  - Adquirir los conocimientos básicos para la identificación y clasificación de estos organismos.
  - Conocer las interacciones biológicas de estos organismos y su importancia ambiental.
  - Reconocer y evaluar las mejores técnicas de recolección de muestras de estos organismos en su ambiente natural.
  - Reconocer y valorar la importancia sanitaria y económica de los diferentes grupos de Protistas y Hongos.

## **XII - Resumen del Programa**

## **XIII - Imprevistos**

En este año académico 2021 el curso se dictara parcialmente en forma VIRTUAL debido al Aislamiento social Obligatorio impuesto debido a la Pandemia de COVID 19. Para ello se han organizado un aula virtual en Google Classroom y se han diseñado y planificado actividades especificas para realizar en ella y actividades de laboratorio PRESENCIALES. Las clases teóricas se brindaran en forma asincrónica y las consultas se ofrecerán en reuniones virtuales de la plataforma Google Meet, suministrada por la UNSL.

## **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: