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

**(Programa del año 2020)**
**(Programa en trámite de aprobación)**
**(Presentado el 24/09/2020 17:26:37)**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| BIOLOGÍA DE PROTISTAS Y HONGOS | LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS | 8/13-CD | 2020 | 2° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| ARCUCCI, ANDREA BEATRIZ | Prof. Responsable | P.Asoc Exc | 40 Hs |
| JOFRE, MARIANA BEATRIZ | Prof. Colaborador | P.Adj Exc | 40 Hs |
| LAPIERRE, ALICIA VIVIANA | Prof. Colaborador | P.Adj 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 |
|---|---|
| C - Teoria con prácticas de aula | 2º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 21/09/2020 | 18/12/2020 | 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 oxigeno 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 interpretacion 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 grupo 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 asi como al curso de Biología de Microorganismos, que les da un panorama además de los organismos procariotas. De esa manera a lo largo de carrera adquieren un panorama completo de la diversidad conocida de los seres vivos.
Este año académico 2020 TODO el curso se dictara 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. 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.

## 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 organísmica general del planeta.
- Conocer aspectos básicos de la problemática filogenética y evolutiva de estos dos grandes grupos de organismos.
- Adquirir las habilidades básicas y tecnicas para la identificación y clasificación de estos organismos.
- Comprender las interacciones biológicas de estos organismos y su importancia ambiental.
- Conocer tecnicas de muestreo y cria 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 parafileticos.**
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, Stramenopìla y Alveolata. Que son las “algas”?: Relaciones filogenéticas entre ellas y con las plantas: Archaeplastisda. 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 diagnosticas 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. Epidemiologia regional y sudamericana. Importancia ecologica y economica 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, onicomicosis, entre otras. Diagnosis y prevención. Importancia ecológica y económica de los Hongos.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

- TP No. 0 :Se hara la presentacion virtual de los docentes y se pedira a los alumnos realicen una presentacion individual para familiarizarse con el funcionamiento del aula virtual.
- TP 1 : Se realizaran ejercitaciones con problemas acerca de las reglas de nomenclatura en diferentes tipos de organismos. Estos problemas tomados de la bibliografia seran resueltos en clase haciendo consultas especificas de cada uno de los Codigos de nomenclatura y en sitios de internet
TPno. 2 : Exposición Teórico practica sobre muestreo de agua en ambientes acuáticos domiciliarios, peridomiciliarios y urbanos. Recolección de muestras, rotulación , conservación y preservación para su estudio.
- Tp no. 3 : Utilizando fotografías de libros o de Internet y videos se realizara la identificación de los organismos incluidos en los diferentes grupos de "protistas"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 No. 5 : Aplicaciones de la identificacion y clasificacion de especimenes en proyectos de investigacion: Ejemplos de "Protistas" .
Tp.6:  : Reconocer e identificar muestras macroscópicas de diferentes tipos de  hongos y líquenes en base a fotografias y videos .  Ubicarlas en los principales grupos de hongos descritos en clase (Ascomicota, Basidiomicota) en base a sus estructuras reproductivas. Se utilizaran imágenes de internet y de bibliografía especifica.
- Tp.no. 7 : Parasitología;  “Protistas” de importancia sanitaria :  Productores de Chagas, Lechmaniasis, malaria. Epidemiologia 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. Diagnosis y prevención.

SEMINARIOS: Se distribuirán entre los estudiantes diferentes temas sobre “Protistas” y Hongos para realizar un trabajo grupal de investigación (en grupos de dos o tres  estudiantes como máximo) en el que desarrollen problemáticas relacionadas con la importancia de los protistas y de hongos en la vida cotidiana,  la salud y la alimentación humana o en la conservación del medio ambiente.  Los alumnos presentaran una ponencia audiovisual o un video  y la pondran en comun con sus compañeros en el aula virtual.
Esta actividad que se realizara en dos encuentros diferentes al final del desarrollo de cada parte del programa y tendrá una evaluación en cada caso.

AULA VIRTUAL : Se ha incorporado un aula virtual al cursado de esta materia. En esa plataforma se han cargado clases, bibliografia y actividades practicas virtuales para los alumnos, que incluyen visualizacion de videos para identificar organismos y contestar breves cuestionarios,  investigaciones en la bibliografia y en Internet y Foros de opinion sobre diferentes temas relacionados con el curso, para que los alumnos interactuen 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 opinion.

## VIII - Regimen de Aprobación

I.- Para inscribirse en condición de ALUMNO PROMOCIONAL, sin examen final, se deberá:
1- Tener aprobada la asignatura Biología General (en este año 2020 excepcionalmente se podrá promocionar solo con la regularidad de esa materia).
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 debera 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, asi 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 Biologia 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. podra 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 realizaran trabajos parciales tanto orales como escritos para evaluar parcialmente cada modulo del curso. También se realizaran seminarios y trabajos escritos como posters que se acreditan con nota numérica de igual manera a los parciales. Estos últimos se evaluaran 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) (Voltovskoy D. y Correa N.)
**[2]** 2- Cepero de Garcia ,M. y otros. 20 Biologia 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 - Bibliografia 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. Biologia 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 tecnicas de recoleccion 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

Este año académico 2020 TODO el curso se dictara 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. 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: | |