



Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Naturales  
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”  
“50 aniversario de la UNSa.  
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

**R-DNAT-2022-0840**  
**Salta, 28 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 10.210/2019**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. José Antonio Corronca, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Biología y Diversidad de Protistas y Heterótrofos y Metazoarios, correspondiente al Plan de Estudio 2015 de la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Biología eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura

Que a fs 33, la Comisión de Docencia del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 19 a 31.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

**LA CONSEJERA DIRECTIVA A CARGO DEL DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**


**R E S U E L V E :**

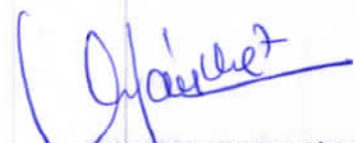
**ARTÍCULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2022 la Matriz Curricular, de contingencia de la asignatura Biología y Diversidad de Protistas y Heterótrofos y Metazoarios – carrera Profesorado en Ciencias Biológicas – plan 2015, elevados por el docente Dr. José Antonio Corronca, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.- DEJAR INDICADO** que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTÍCULO 3°.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

  
DRA. NORMA REBECA ACOSTA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DRA. MARIA CRISTINA SÁNCHEZ  
CONSEJERA A CARGO DE DECANATO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.210/2019

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>NOMBRE: BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD DE PROTISTAS HETERÓTROFOS Y METAZOARIOS</b>		
<b>CARRERA: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS PLAN DE ESTUDIOS: 2015</b>		
<b>Tipo: (oblig/opt) OBLIGATORIA. Número estimado de alumnos: 30-40</b>		
<b>Régimen: Anual .....</b>	<b>1° Cuatrimestre .....</b>	<b>2° Cuatrimestre X</b>
<b>CARGA HORARIA: Total: 105 horas</b>		<b>Semanal: 7 horas</b>
<b>Aprobación por: Examen Final X</b>		<b>Promoción X</b>

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular: Dr. Jose Antonio Corronca</b>			
<b>Docentes (incluir en la lista al responsable)</b>			
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>	<b>Dedicación en horas semanales</b>
Corronca, Jose Antonio	Dr. En Cs Biol. (Or. Zoología)	Prof. Asociado (Artrópodos)	Semi-dedicación
González Reyes, Andrea	Dra en Cs Naturales	Prof. Adjunto (Div. Metazoarios)	Simple
Davies, Dora	Dra en Cs Biológicas	JTP Invertebrados I	Exclusiva
González Reyes, Andrea	Dra en Cs Naturales	JTP Diversidad de Metazoarios	Semiexclusiva
Sandra Rodríguez Artigas	Dra en Cs Biológicas	JTP Interina (Diver. Metazoarios)	Semiexclusiva
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: 0		N° de cargos ad honorem: 0	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
Que el alumno logre:
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejar correctamente la terminología científica y familiarizarse con las metodologías para el estudio de los protistas heterótrofos y los grupos de animales y con sus fuentes de información más actualizadas.</li> <li>● Conocimientos básicos necesarios e imprescindibles que rigen la sistemática zoológica y los</li> </ul>

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



**R-DNAT-2022-0840**  
**Salta, 28 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 10.210/2019**

diversos tipos de filogenias.

- Reconocer los grandes phyla de protistas heterótrofos y de animales en base a su organización morfo-anatómica, hábitats y requerimientos ecológicos.
- Reconocer e interpretar las diferentes estructuras y formas de los principales grupos en un contexto evolutivo, permitiendo comprender el sentido de los conocimientos adquiridos, interrelacionarlos y aplicarlos.
- Relacionar los conocimientos adquiridos sobre morfología, anatomía, ecología de los grupos estudiados, con los conocimientos sobre biología, evolución y filogenias de los diferentes grupos de protistas heterótrofos y de animales y su importancia.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Eucariota: características distintivas, hipótesis sobre su origen. Protista: origen, principales clados, clasificaciones y filogenias propuestas. Estudio de Phyla: diagnosis, características relevantes de cada grupo; diversidad taxonómica, estructural y funcional. Nomenclatura Zoológica: principios y reglas. Taxonomía y sistemática: conceptos. Escuelas de sistemática: principios y metodología. Metazoa: origen y clasificación. Principales hipótesis sobre el origen y la evolución de los metazoarios y bilaterales. Diversidad taxonómica, estructural y funcional. Estudio de grupos modelos de la diversidad estructural y funcional de los metazoarios.

**Introducción y justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Adjuntar como ANEXO 1 si corresponde)**

**“No corresponde”.**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	X



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

Prácticas en instituciones	Debates
OTRAS (Especificar):	
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>	
<b>De la enseñanza</b>	
Como parámetro para evaluar el proceso enseñanza/aprendizaje se realizarán encuestas al inicio y/o finalización del curso para conocer las expectativas de los alumnos para cursar la asignatura y para ver si las mismas fueron cubiertas. Asimismo, la cátedra evaluará periódicamente por medio de reuniones de cátedra el cumplimiento de los objetivos y del cronograma de actividades y optimizará los recursos para que la enseñanza de todos los temas esté garantizada.	
<b>Del aprendizaje</b>	
El aprendizaje será evaluado por medio de evaluativos de cada trabajo práctico realizado y de varios de ellos por medio de tres pruebas parciales individuales con sus respectivas recuperaciones. A ello se le suma la presentación de informes de algunos trabajos prácticos y la formulación de una monografía para los alumnos que quieran promocionar la asignaturas, sin examen final.	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> (Adjuntar como ANEXO II)	
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b> (Adjuntar como ANEXO III)	

## ANEXO I

### Introducción y justificación

El gran árbol de la vida, que muestra las relaciones evolutivas entre todos los organismos, es una de las más poderosas metáforas para los biólogos; pero de gran interés para tratar de analizar y estudiar la diversidad de las formas de los organismos y cómo se relacionan y cambian a lo largo del tiempo evolutivo. Desde el primer intento propuesto por Ernst Haeckel (1866) hasta la fecha, la forma exacta del mismo ha quedado irresuelta. La ubicación de algunos grupos ha sido dilucidada, mientras que la de otros aún permanece enigmática, mientras que nuevas phyla son descubiertas.

La sistemática moderna tiene un largo camino en proveer evidencias acerca de la diversidad orgánica actual y pasada, la interpretación sobre los organismos y la forma en que ellos funcionan en sus ambientes. Los últimos avances fueron posible por el uso las nuevas herramientas informáticas al servicio de la biosistemática, la sólida metodología del cladismo, y la disponibilidad de equipos con nuevas tecnologías para estudios macro y micro-anatómicos, histológicos, embrionarios, celulares y moleculares, y del comportamiento, entre otros. Todo ello llevándola a posicionarse entre una de las ramas de la biología moderna en boga, en los últimos veinte años.



**R-DNAT-2022-0840**  
**Salta, 28 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 10.210/2019**

El estudio de la diversidad orgánica puede ser abordarla desde diferentes e interesantes aristas: taxonómica, morfológica, embrionaria, genética, ecológica, biológica, paleontológica, filogenética, etc., y la asignatura trata de cubrir varias de ella. Esta asignatura considera la mayor diversidad de organismos de la Tierra; por un lado, los protistas heterótrofos, y por otro, los metazoarios comprendiendo aproximadamente más de 1.650.000 especies descritas. El intentar abarcar todo este universo de formas diferentes en una sola asignatura es utópico, pero se pretende dar al alumno un conocimiento global e integral de los grupos naturales y/o patrones morfológicos evolutivos y las interrelaciones entre ellos, desde una perspectiva actual, moderna y dinámica.

La asignatura busca que los alumnos comprendan la diversidad de los patrones de organización de los grupos naturales de organismos considerados en ella, sus orígenes y los caracteres diagnósticos que los distinguen y diferencian de otros. Esta diversidad de formas es completada con el estudio de la diversidad de hábitats, de modos de vida, de ciclos vitales y la comprensión de los grandes roles que cumplen estos grupos naturales, tan diversos por cierto, en los ambientes donde viven enfatizando sobre su importancia ecológica, económica y sanitaria.

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **Teórico-Práctico 1. Eukaryota: origen y diversidad. Reino Protozoa**

##### **Objetivos:**

- ✓ Comprender el origen de los eucariotas y la evolución de las organelas que los caracterizan.
- ✓ Conocer la diversidad de los Eucariota y las principales propuestas de relaciones de los grupos basales.
- ✓ Familiarizarse con la morfología general y los procesos fisiológicos que se cumplen en los protozoos.
- ✓ Conocer la diversidad de los Protozoa, las características distintivas de los grandes grupos y comprender su importancia sanitaria.

**Contenidos teóricos:** Célula eucariota, organelas. Posibles hipótesis sobre el origen de los Eucaryota. Eucaryota: principales clados y divisiones, sinapomorfías y diversidad. Propuesta de Reinos para eucariotas. Reino Protozoa: diagnosis, diversidad y clasificación. Euglenozoa: Kinetoplastea: morfología, diversidad e importancia sanitaria del grupo. Excavata (Metamonada y Diplomonadida): morfología, ciclos de vida e importancia sanitaria. Sarcomatigota: definición, diagnosis, otros caracteres, diversidad y clasificación. Amebozoa y Choanozoa: caracteres distintivos y diversidad. Importancia sanitaria y filogenética.



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

### **Teórico-Práctico 2: Reino Chromista**

#### **Objetivos:**

- ✓ Conocer las características que definen a Chromista como un Reino diferencial
- ✓ Diferenciar la diversidad morfológica del Reino y familiarizarse con la diversidad taxonómica, morfológica, ciclos de vida y la importancia sanitaria, paleontológica y/o ecológica de los Chromista.

**Contenidos teóricos:** Chromista: diversidad y clasificación. Alveolata: diagnosis, caracteres generales, reproducción, clasificación y diversidad. Apicomplexa: características morfológicas, reproducción, ciclos de vida e importancia sanitaria. Ciliophora: morfología, reproducción, diversidad e importancia sanitaria y ecológica del grupo. Rhizaria: diagnosis, caracteres generales, reproducción, clasificación y diversidad. Foraminifera y Radiolaria: diagnosis; morfología general; morfología y clasificación de sus testas; reproducción; importancia paleontológica y utilidad del grupo. Heliozoa: diagnosis, características morfológicas.

### **Teórico-Práctico 3: Nomenclatura Zoológica y Escuelas de Sistemática**

#### **Objetivos:**

- ✓ Adquirir práctica en el uso de herramientas básicas de taxonomía y sistemática.
- ✓ Comprender el mecanismo de elaboración y lograr interpretar cladogramas.

**Contenidos teóricos:** Nociones básicas de biodiversidad, taxonomía, sistemática y nomenclatura animal. Taxonomía y Sistemática: concepto. Sistemas jerárquicos. Carácter, homologías y analogías: conceptos. Métodos filogenéticos: fundamentos y representación de resultados.

### **Teórico-Práctico 4: Metazoarios: Definición, origen y complejidad estructural (Virtual via aula Moodle)**

#### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer la complejidad estructural de los metazoarios
- ✓ Descubrir la importancia del desarrollo embrionario y postembrionario en el contexto de la filogenia animal
- ✓ Conocer diferentes propuestas de relaciones y origen de los metazoarios.

**Contenidos teóricos:** Metazoa I: modelos de organización, tipos de simetría. Evolución del celoma, del tubo digestivo, de la segmentación del cuerpo, del desarrollo embrionario y los estadios larvales. Proceso de cefalización. Distintas hipótesis y teorías sobre el origen de los metazoarios y sus relaciones utilizando caracteres morfológicos, moleculares y evidencia total.



**R-DNAT-2022-0840**  
**Salta, 28 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE Nº 10.210/2019**

### **Teórico-Práctico 5: Grupos Basales de Metazoarios I**

#### **Objetivos:**

- ✓ Diferenciar los modelos de organización de los metazoarios.
- ✓ Comprender las diferentes hipótesis que involucran a los phyla basales y sus implicancias
- ✓ Analizar las características estructurales de los Porifera.
- ✓ Conocer la diversidad de planes estructurales de las esponjas.

**Contenidos teóricos:** Urmetazoa (posible ancestro): hipótesis. Porifera: diagnosis, tipos celulares y morfológicos. Clasificación, biología y ecología. Filogenia e importancia del grupo. Placozoa: diagnosis. Filogenia.

### **Teórico-Práctico 6: Grupos Basales de Metazoarios II**

#### **Objetivos:**

- ✓ Analizar las características estructurales del Phylum Cnidaria.
- ✓ Contrastar características de las distintas formas dentro de Cnidarios
- ✓ Conocer la importancia del plan estructural de los Ctenophora en el contexto de las relaciones de los grupos basales de metazoarios.

**Contenidos teóricos:** Cnidaria: diagnosis, tipos morfológicos. Ciclos reproductivos. Clasificación, biología y ecología. Filogenia y su importancia. Ctenophora: diagnosis, aspectos biológicos y filogenia.

### **Teórico-Práctico 7: Bilateria: Taxa de Ubicación Problemática (Parcialmente virtual via aula Moodle)**

#### **Objetivos:**

- ✓ Conocer phyla de metazoarios de relaciones inciertas o problemáticas con los restantes grupos
- ✓ Comprender la morfología de estos phyla problemática y asociarlo con posibles grupos con los que podrían estar relacionados.
- ✓ Analizar las implicancia que tendría resolver sus relaciones con respecto al origen de los metazoarios

**Contenidos teóricos:** Bilateria: diagnosis y características generales; principales clados y propuestas de relaciones entre grupos basales. Xenacoelomorpha: diagnosis, morfología y grupos constitutivos; importancia del grupo en las relaciones de los bilaterales. Chaetognatha: diagnosis, morfología, biología. Posibles relaciones filogenéticas. Dicyemida y Orthonectida: diagnosis, morfología básica, ciclos de vida, importancia parasitaria, relaciones con otros



R-DNAT-2022-0840

Salta, 28 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

metazoarios. Myxozoa: diagnosis, morfología; posibles relaciones de parentesco. Revisión de los posibles escenarios evolutivos de los metazoarios (hipótesis del archicelomado vs planuloide-aceleide).

### **Teórico-Práctico 8: Bilateria: Deuterostomia**

#### **Objetivos:**

- ✓ Conocer la diversidad morfológica de los deuterostomados y las relaciones de parentesco propuestas.
- ✓ Comprender la morfología general de un equinodermo, reconociendo morfológicamente las distintas clases.
- ✓ Diferenciar morfológicamente un Hemichordata y caracterizar los grupos constitutivos
- ✓ Familiarizarse con la diagnosis de Cordados

**Contenidos teóricos:** Deuterostomia: diagnosis y relaciones filogenéticas propuestas. Ambulacraria: diagnosis. Echinodermata: diagnosis, caracteres morfológicos, desarrollo, biología, clasificación e importancia del grupo. Relaciones filogenéticas entre sus clases. Hemichordata: Enteropneusta y Pterobranchia: diagnosis y caracteres morfológicos sobresalientes. Chordata: diagnosis, diversidad y relación con los otros grupos.

### **Teórico-Práctico 9: Bilaterales: Spiralia I**

#### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer y diferenciar morfológicamente a los Phyla Nemertea, Brachiopoda, Phoronida Bryozoa, Entoprocta y Cycliophora.
- ✓ Reconocer la importancia paleontológica de los braquiópodos, briozoos y ectoproctos.
- ✓ Comprender la importancia de los grupos en las relaciones filogenéticas de los espiralados.

**Contenidos teóricos:** “Lofoforados” y Polyzoa. Phoronida y Brachiopoda: diagnosis, caracteres estructurales importantes. Reproducción y biología. Importancia ecológica de los grupos. Entoprocta, Bryozoa y Cycliophora: diagnosis, caracteres estructurales importantes. Reproducción y biología. Importancia ecológica de los grupos. Hipótesis de relaciones propuestas entre estos grupos.

### **Teórico-Práctico 10: Bilaterales: Spiralia II**

#### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer la morfología básica de un anélido.
- ✓ Comprender la diversidad morfológicas y de grupos incluidos en Annelida
- ✓ Comparar distintos grupos de Poliquetos y sus principales características.





R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

**Contenidos teóricos:** Annelida I: diagnosis, estudio de caracteres morfológicos destacados. Reproducción, biología y ecología. Clasificación y filogenia. Sipunculida, Pogonophora y “Polychaeta”: morfología, diversidad morfológica, biología e importancia de los grupos. Myzostomida: morfología y ubicación taxonómica.

#### **Teórico-Práctico 11: Bilaterales: Spiralia III**

##### **Objetivos:**

- ✓ Caracterizar estructuralmente los anélidos clitelados
- ✓ Reconocer la diversidad morfológica, funcional y ecológica de los grupos.
- ✓ Relacionar las estructuras observadas con el modo de vida.

**Contenidos Teóricos:** Annelida II (Clitellata y Echiura): diagnosis, caracteres morfológicos destacados. Reproducción, biología y ecología. Clasificación y filogenia. Importancia sanitaria del grupo.

#### **Teórico-Práctico 12: Bilaterales: Spiralia IV**

##### **Objetivos:**

- ✓ Comprender la diversidad morfológica de los moluscos y las propuestas del origen de los mismos
- ✓ Observar la estructura externa de Polyplacophora.
- ✓ Comprender la anatomía de Gastropoda y analizar la variabilidad morfológica que presentan las conchas de los moluscos.
- ✓ Reconocer algunos ejemplos de gasterópodos del NOA y la importancia ecológica y económica del grupo

**Contenidos teóricos:** Mollusca I: diagnosis y características morfológicas generales, origen y filogenia. Aplacophora, Monoplacophora, Polyplacophora: caracteres generales, biología y ecología. Gastropoda: diagnosis, torsión y enrollamiento. Caracteres morfológicos importantes, biología, reproducción y ecología. Importancia económica.

#### **Teórico-Práctico 13: Bilaterales: Spiralia V**

##### **Objetivos:**

- ✓ Comprender la organización estructural de Bivalva y Cephalopoda.
- ✓ Verificar la variabilidad morfológica que presentan los bivalvos.
- ✓ Identificar Bivalvos del NOA y la importancia paleontológica del grupo.



R-DNAT-2022-0840

Salta, 28 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

**Contenidos teóricos:** Mollusca II: Scaphopoda, Bivalvia y Cephalopoda: diagnosis y estructuras distintivas. Reproducción, biología y ecología de los grupos. Clasificación e importancia. Filogenias propuestas entre las clases de moluscos. Importancia paleontológica del grupo.

#### **Teórico-Práctico 14: Bilaterales: Spiralia VI**

##### **Objetivos:**

- ✓ Comprender la diversidad y las relaciones filogenéticas los gnatífera y la ubicación de los Gastrotricha
- ✓ Identificar las características relevantes del Phylum Rotifera, sus integrantes y su relación con los ecosistemas acuáticos.
- ✓ Estudiar la morfología y ciclo de vida de los acantocéfalos y reconocer la importancia del parasitismo en las relaciones filogenéticas.

**Contenidos teóricos:** Gastrotricha. Diagnosis. Gnathifera-Syndermata: diagnosis. Gnathostomulida, Micrognathozoa, Rotifera (incluyendo Acanthocephala): diagnosis, morfología, reproducción y biología. Importancia ecológica y sanitaria del grupo.

#### **Teórico-Práctico 15: Bilaterales: Spiralia VII**

##### **Objetivos:**

- ✓ Comprender las distintas propuestas sobre el origen de los bilaterales
- ✓ Identificar las características estructurales del "Phylum Platyhelmintha".
- ✓ Reconocer los caracteres estructurales de Turbellaria y Trematoda
- ✓ Diferenciar las características de los diversos estadios de los digeneos.
- ✓ Conocer la importancia de la subclase Digenea en relación al parasitismo.

**Contenidos teóricos:** Protostomia: diagnosis. Spiralia (=Lophotrochozoa): Diagnosis. Platyzoa: diagnosis. "Platyhelminthes": caracteres morfológicos generales. Clasificación: Catenulida y Rhabditiophora: caracteres diagnósticos, clasificación. "Turbellaria" y Neodermata I (Digenea): diagnosis, características morfológicas destacadas. Reproducción, biología y ecología. Importancia y clasificación.

#### **Teórico-Práctico 16: Bilaterales: Spiralia VIII**

##### **Objetivos:**

- ✓ Caracterizar las Clases Monogenea y Cestoda y reconocer la importancia del parasitismo sobre la fauna silvestre, doméstica y la salud humana
- ✓ Identificar estructuras particulares presentes en ejemplares de las Clases Monogenea y Cestoda.



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.210/2019

- ✓ Familiarizarse con ciclos de vidas de algunos ejemplos regionales.

**Contenidos teóricos:** "Platyhelminthes": Neodermata II (Monogenea y Cestoda): diagnóstico, aspectos reproductivos, morfológicos y biológicos. Ecología, importancia y clasificación. Filogenia de "platelmintos".

### **Teórico-Práctico 17: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa I**

#### **Objetivos:**

- ✓ Caracterizar el clado Ecdysozoa y Cycloneuralia.
- ✓ Observar características propias del Phylum Nematoda y Nematomorfos y comprender su importancia biológica.
- ✓ Valorar la importancia sanitaria y agronómica de los nematodos.
- ✓ Reconocer morfológicamente los diferentes Phyla de Scalidophora, analizando las diferencias morfológicas entre ellos.
- ✓ Comprender la importancia ecológica del grupo y las relaciones de parentesco propuestas.

**Contenidos teóricos:** Ecdysozoa: diagnóstico, diversidad, clasificación y relaciones de parentesco propuestas. Cycloneuralia: diagnóstico. Nematodea: diagnóstico. Nematoda: diagnóstico, caracteres morfológicos destacados, biología y reproducción. Ciclos de vida de especies de importancia regional. Importancia económica y sanitaria del grupo. Nematomorpha: diagnóstico, caracteres morfológicos. Biología. Scalidophora: diagnóstico, clasificación. Priapulida, Loricifera y Kinorhyncha: diagnóstico, clasificación y filogenia. Aspectos reproductivos y de su biología. Importancia ecológica y biológica de los grupos.

### **Teórico-Práctico 18: Bilaterales. Ecdysozoa II**

#### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer la diagnóstico y otros caracteres morfológicos de los artrópodos y sus taxas superiores.
- ✓ Analizar comparativamente los principales elementos de la estructura interna y externa de los principales grupos de artrópodos.

**Contenidos teóricos:** Arthropoda: diagnóstico. Onychophora, Tardigrada y Euarthropoda. Relaciones filogenéticas. Caracteres importantes para su clasificación. Chelicerata y Crustacea: diagnóstico, caracteres relevantes, biología y su importancia.

### **Teórico-Práctico 19: Bilaterales: Ecdysozoa III**

#### **Objetivos:**

- ✓ Reconocer y diferenciar los grupos constitutivos de Hexapoda y Miriapoda.



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.210/2019

✓ Adquirir práctica en su identificación y conocer la diversidad del grupo.

**Contenidos teóricos:** Arthropoda (Myriapoda y Hexapoda): diagnosis, morfología, biología y clasificación. Filogenia de importancia de los grupos.

**Teórico-Práctico 20: Seminario importancia de los protistas heterótrofos y los metazoarios**

**Objetivos:**

- Familiarizarse con la utilidad económica, sanitaria, paleontológica, entre otras, de los protistas heterótrofos y los metazoarios
- Conocer diferentes propuestas y estrategias mundiales y nacionales para conservación de la biodiversidad de estos grupos.

**Contenidos:** Lectura y discusión en grupos de trabajos publicados sobre las temáticas del trabajo-práctico.

## ANEXO II BIBLIOGRAFIA

Apuntes de clases teóricas y prácticas de la cátedra; sumado a que el alumno puede consultar la siguiente bibliografía básica y específica.

### Para Protistas heterótrofos

Adl, S. M., Simpson, A. G. B., Lane, C. E., Lukeš, J., Bass, D., Bowser, S. S., Brown, M. W., Burki, F., Dunthorn, M., Hampl, V., Heiss, A., Hoppenrath, M., Lara, E., le Gall, L., Lynn, D. H., McManus, H., Mitchell, E. A. D., Mozley-Stanridge, S. E., Parfrey, L. W., Pawlowski, J., Rueckert, S., Shadwick, L., Schoch, C. L., Smirnov, A. and Spiegel, F. W. (2012), The Revised Classification of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 59: 429–514.

Ageitos de Castellanos, Z. y E. C. Lopretto. 1983. Los Invertebrados. Tomo I: Los protistas de filiación animal. Eudeba. Buenos Aires. 386 pgs.

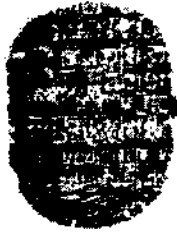
Botero, D. y M. Restrepo. 2003. Parasitosis humanas. Ed. CIB, Medellín, Colombia.

Brusca, R.C. & G.J., Brusca. 2005. Invertebrados. Interamericana-McGraw Hill.

Burki, Fabien; Pawlowski, Jan. 2006. Monophyly of Rhizaria and Multigene Phylogeny of Unicellular Bikonts. *Molecular Biology and Evolution*. 23 (10): 1922-1930.

Cavalier-Smith, T. 2002 The phagotrophic origin of eukaryotes and phylogenetic classification of Protozoa. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 52, 297 –354.

Cavalier-Smith, T. 2006 Origin of mitochondria by intracellular enslavement of a photosynthetic purple bacterium. *Proc. R. Soc. B* 273, 1943–1952. (doi:10.1098/rspb.2006.3531)



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

- Cavalier-Smith, T. 2009. Kingdoms Protozoa and Chromista and the eozoan root of the eukaryotic tree. *Biology Letters* 6(3): 342-345.
- Cavalier-Smith, T. 2013. Early evolution of eukaryote feeding modes, cell structural diversity, and classification of the protozoan phyla Loukozoa, Sulcozoa, and Choanozoa. *European Journal of Protistology*, 49 (2): 115-178
- Farmer, J. 1980. *The Protozoa: Introduction to protozoology*. The C.V. Mosby Company.
- Jahn, T. L. 1949. *How to know the Protozoa*. Brown Company Publishers, Iowa.
- Katz, L. 2012. Origin and Diversification of Eukaryotes. *Annual Review of Microbiology* 66: 411-427.
- Keeling, P. 2009 Chromalveolates and the evolution of plastids by secondary endosymbiosis. *J. Eukaryot. Microbiol.* 56, 1-8. (doi:10.1111/j.1550-7408.2008.00371.x)
- Kudo, F. 1975. *Protozoología*. CESA, Mexico.
- Lopreato, C. y G. Tell (Dir.). 1995. *Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio*. Ediciones Sur, La Plata.
- Pawlowski, Jan; Burki, Fabien. 2008. Untangling the Phylogeny of Amoeboid Protists. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 56(1): 16-25.
- Roger, A. & Simpson, A. G. B. 2009 Evolution: revisiting the root of the eukaryotic tree. *Curr. Biol.* 19, R165 -R167. (doi:10.1016/j.cub.2008.12.032)
- Ruppert & Barnes, R. 1996. *Zoología de los invertebrados*. 6ta. Edición. Interamericana. McGraw Hill, México.
- Sierra, Roberto; Pawlowski, Jan, Et Al. 2012. Deep relationships of Rhizaria revealed by phylogenomics: a farewell to Haeckel's Radiolaria. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 67 (1): 53-59.
- Vladimír Hanel, Laura Hug, Jessica W. Leigh, Joel B. Dacks, B. Franz Lang, Alastair G. B. Simpson, and Andrew J. Roger. 2009. Phylogenomic analyses support the monophyly of Excavata and resolve relationships among eukaryotic "supergroups" *PNAS* 106 (10): 3859-3864.
- Yabuki, Akiori; Chao, Emma E.; Ishida, Ken-Ichiro, Cavalier-Smith Thomas. 2011. *Microheliella maris* (Microhelida ord. n.), an Ultrastructurally Highly Distinctive New Axopodial Protist Species and Genus, and the Unity of Phylum Heliozoa. *Protist* 163 (3): 356-388.

**Para Metazoarios**

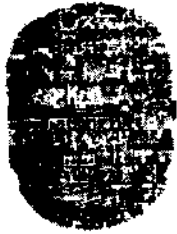
*En español:*

- Botero, D. y M. Restrepo. 2003. *Parasitosis humanas*. Ed. CIB, Medellín, Colombia.
- Brusca, R. C. & G. J. Brusca. 2005. *Invertebrados*. Interamericana-McGraw Hill.



**R-DNAT-2022-0840**  
**Salta, 28 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 10.210/2019**

- Castellanos, Z. A. J. A. De. N. Cazzaniga y E. Lopretto. 1996. Los Invertebrados. Tomo III. Los Celomados - Excluido Artrópodos. Segunda Parte. Ed. Estudio Sigma S.R.L., Bs. As.
- Castellanos, Z. J. A. de y E. C. Lopretto. 1990. Los Invertebrados Tomo II. Los agnotozoos, parazos y metazoos no celomados. Ed. Librería Agropecuaria S. A., Bs. As.
- Castellanos, Z. J. A. de. 1994. Los Invertebrados. Tomo III. Primera parte. Moluscos. Ed. Estudio Sigma S. R. L., Bs. As.
- Davies, R. G., 1991. Introducción a la entomología. 7ª Edic. Edit. Mundi-Prensa, Madrid: 449 pp.
- De la Fuente, J. A. 1994. Zoología de los Artrópodos. Interamericana Mc Graw-Hill, New York.
- Hickman, R et al. 2011. Principios Integrales de Zoología XII Edic. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid. 1022 pp.
- Lopretto, E. C. Y G. Tell. 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomos I, II y III. Ediciones Sur, La Plata.
- Meglitsch, P. 1978. Zoología de los Invertebrados. H. Blume Ed., Madrid.
- Morrone, J.J y S. Coscarón (Eds). 1998. Biodiversidad de artrópodos argentinos. Ed. Sur, La Plata, Bs. As, 599pp
- Ruppert, E. E. Y R. D. Barnes. 1995. Zoología de los Invertebrados. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.
- En inglés:*
- DeSalle, R. & B. Schierwater. 2011. Key Transitions In Animal Evolution. Science Publishers Enfield, New Hampshire. 438pp
- Elzinga, R. J., 2000. Fundamentals of Entomology. 5th Edition. Prentice-Hall, Inc., 495pp.
- Gillot, C. 1995. Entomology. 2° edition. Plenum Press. New York and London. 755.
- Gullan, P.J & P.S. Cranston, 2000. The Insects. An outline of Entomology. 2nd Edition. Blackwell Science Ltd. 470pp.
- Minelli, A. 2003. The Development of Animal Form Ontogeny, Morphology, and Evolution. Cambridge University Press. 342pp.
- Minelli, A. 2009. Perspective in Animal Phylogeny and Evolution. Oxford University Press. 321pp.
- Moore, J. 2006. An Introduction to the Invertebrates. Cambridge University Press. 339pp.
- Nielsen, G. 2012. Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla. 3rd edition. Oxford University Press. 421pp.



R-DNAT-2022-0840

Salta, 28 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

Nieto, N. y M. Mier Durante. 1985. Tratado de entomología. Ed. Omega, Barcelona: 199 pp.

Pechenik, J. 2005. Biology of the Invertebrates. 5th ed. McGraw-Hill, Higher Education, Boston, USA.

Telford, I. & D. T. J. Littlewood, 2008. Animal Evolution: Genomes, Fossils, and Trees. Oxford University Press. 271pp.

**CRONOGRAMA**

<u>Semana</u>	<u>Teórico-práctico (N°) de programa de Teórico-Prácticos</u>	<u>Parciales</u>
<b>Semana 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 3. Nomenclatura Zoológica y Escuelas de Sistemática</li> <li>✓ Teórico-Práctico 4: Metazoarios: Definición, origen y complejidad estructural (Virtual vía aula Moodle con aprobación del informe on-line antes del primer parcial)</li> <li>✓ Teórico-Práctico 5: Grupos Basales de Metazoarios I</li> </ul>	
<b>Semana 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 6: Grupos Basales de Metazoarios II</li> <li>✓ Teórico-Práctico 7: Bilateria: Taxa de Ubicación Problemática (Parcialmente virtual vía aula Moodle con aprobación del informe on-line antes del primer parcial)</li> </ul>	
<b>Semana 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 8: Bilateria: Deuterostomia</li> </ul> <p><b>PRIMER PARCIAL</b></p>	<b>Primer parcial</b>
<b>Semana 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 9: Bilaterales: Spiralia I</li> <li>✓ Teórico-Práctico 10: Bilaterales: Spiralia II</li> </ul>	
<b>Semana 5</b>	<p>Recuperación del Primer parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 11: Bilaterales: Spiralia III</li> </ul>	<b>Recuperación del 1er parcial</b>
<b>Semana 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 12: Bilaterales: Spiralia IV</li> <li>✓ Teórico-Práctico 13: Bilaterales: Spiralia V</li> </ul>	
<b>Semana 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 14: Bilaterales: Spiralia VI</li> </ul> <p><b>SEGUNDO PARCIAL</b></p>	<b>Segundo parcial</b>
<b>Semana 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teórico-Práctico 15: Bilaterales: Spiralia VII</li> </ul>	



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.210/2019

	✓ Teórico-Práctico 16: Bilaterales: Spiralia VIII	
Semana 9	Recuperación del segundo parcial	Recuperación del segundo parcial
	✓ Teórico-Práctico 17: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa I	
Semana 10	✓ Teórico-Práctico 18: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa II ✓ Teórico-Práctico 19: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa III	
Semana 11	✓ Teórico-Práctico 1: Reino Protozoa ✓ Teórico-Práctico 2: Reino Chromista	
Semana 12	TERCER PARCIAL ✓ Preparación de seminario por parte de alumnos	Tercer parcial
Semana 13	Recuperación del tercer parcial ✓ Preparación de seminario por parte de alumnos	Recuperación del tercer parcial
Semana 14	✓ Teórico-práctico 20: exposición de seminarios ✓ Teórico-práctico 20: exposición de seminario	
Semana 15	✓ Presentación y/o exposición del informe de promoción	

### ANEXO III REGLAMENTO DE CÁTEDRA

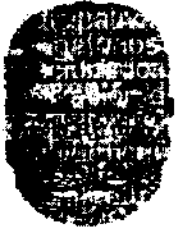
#### Modalidad del Dictado

La materia es de régimen cuatrimestral (segundo cuatrimestre del tercer año), y es de carácter obligatoria. El alumno podrá optar por regularizar la asignatura y rendir un examen final integrador o promocionarla cumpliendo todos los requisitos que se detallan más adelante. La asignatura consta con una carga horaria de 7 horas semanales con una estructura de clases teóricos-prácticos. La carga horaria semanal está distribuida de la siguiente manera: un encuentro (miércoles) donde se darán las clases teóricas (optativas) de 2.5 horas correspondientes a los temas a tratar en los dos prácticos de la semana; y un encuentro de 4.5 horas los días viernes (obligatorios) donde se hará una breve introducción a los grupos a trabajar en los prácticos y la realización de los mismos. En el caso de clases obligatorias, la puntualidad es importante teniendo el alumno una tolerancia de 10 minutos, a partir de los cuales, el alumno registrará un ausente.

#### Desarrollo de la parte teórica

Las clases teóricas está a cargo de los Profesores de la cátedra y son expositivas y participativas donde se desarrollarán aspectos generales e integradores de la temática relacionados con los metazoarios, su clasificación, morfología, desarrollo, biología, ecología y





R-DNAT-2022-0840

Salta, 28 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.210/2019

diversidad, con énfasis en la de la región. En las clases teóricas se comentará además los últimos avances científicos sobre los temas tratados y sus relaciones filogenéticas.

### Desarrollo de los Prácticos

Las clases prácticas serán a cargo de los Jefe de Trabajos Prácticos y serán de tipo expositiva, participativas y de trabajo grupal. Para ello el alumno deberá:

- conocer el cronograma de prácticos (entregado el primer día de clases) y deberá asistir a ellos con un conocimiento previo del tema de acuerdo con los lineamientos orientadores que formulará la cátedra y las clases teóricas previas.
- Breve exposición explicativa por parte del Jefe de trabajo práctico del tema a tratar en práctico
- Mostración de material, reconocimiento de ejemplares y estructuras características para su identificación.
- Realización de todas las actividades planificadas en la guía de trabajo práctico.

**Desarrollo de actividades virtuales on-line y Seminarios.** Hay previstas actividades virtuales (on-line) y seminarios que el alumno deberá desarrollar y aprobar como requisitos previos a la regularidad de la asignatura. La realización de estas actividades se consideran que le llevará al alumno aproximadamente un 20% de la carga horaria total de la asignatura.

✓ Las **actividades on-line** corresponden a los Teórico-prácticos 4 y 7. En el primer caso es un repaso de conceptos previos impartidos en la asignatura Zoología y que se necesita tener presentes para el cursado de esta asignatura. Para tal fin se planteará al alumno, a través del aula virtual, algunas lecturas, videos, figuras o todo lo que la cátedra considere necesario para que luego el alumno pueda realizar una actividad de evaluación virtual que deberá tener aprobada antes de rendir el Primer Parcial. En el segundo caso, TP 7, el alumno recibirá una clase teórica previa sobre el tema y deberá realizar lectura de trabajos publicados relacionados con esos grupos que la cátedra considere adecuado. Luego de hacer a sí mismos, el alumno deberá responder un cuestionario de evaluación on-line que deberá tenerlo aprobado antes del primer parcial. El alumno tendrá la posibilidad de hacer hasta tres oportunidades cada evaluación y deberá aprobar con 60/100 puntos como mínimo.

✓ **Seminarios:** están relacionados con los temas de los T-P XX y XXI. Para ello los alumnos, en grupos, recibirán trabajos publicados o lecturas de diferentes fuentes que la cátedra considere adecuadas y relacionadas con la temática a desarrollar en los mismos. La finalidad es que los alumnos lean, internalicen los conceptos tratados en las lecturas, y puedan exponerlas públicamente a sus compañeros por medio de una presentación audio-visual de no más de 15



R-DNAT-2022-0840  
Salta, 28 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.210/2019

minutos cada grupo. Para ello los alumnos contarán con un tiempo suficiente para realizar la lectura y elaborar la presentación de acuerdo al cronograma.

### Evaluación

#### Metodología de Evaluación de los Trabajos Prácticos:

- **Evaluación en cada práctico** de los conceptos aprendidos en el mismo de acuerdo al criterio del docente a cargo. No habrá una evaluación escrita o evaluativo formal de cada trabajo teórico-práctico, salvo aquellos virtuales, que deberá el alumno acreditar aprobación.
- **3 pruebas parciales**, las mismas tendrán una sola posibilidad de recuperación cada una. Las pruebas parciales incluyen todos los temas y conocimientos impartidos en los teóricos-prácticos incluidos en los mismos. Las pruebas parciales y sus recuperaciones podrán ser ya sea en la modalidad: oral e individual; escritas, individual y presenciales; o virtual (on-line) individual presencial o no. La modalidad para cada parcial y su recuperación lo decidirá la cátedra, previa comunicación formal a los alumnos por lo menos con 3 días de anticipación vía comunicado por aula virtual o en clase.
- **Seminario**: deberá ser aprobado por el alumno la exposición grupal del mismo.

#### Régimen de regularización de la asignatura:

- Asistencia y aprobación de al menos el 70% de las clases teórico-prácticas antes de cada parcial.
- Cada prueba parcial se deberá aprobar con un mínimo de 60/100 puntos.
- Cada parcial tiene una única recuperación posterior a los 7 días de comunicado los resultados.
- Aprobación de actividades virtuales y seminario con un mínimo de 60/100 puntos.

#### Régimen de promoción de la asignatura:

- Asistencia y aprobación del 100% de las clases teórico-prácticas
- Cada prueba parcial se deberá aprobar con un mínimo de 70/100 puntos.
- Cada parcial tiene una única recuperación posterior a los 7 días de comunicado los resultados.
- Aprobación de actividades virtuales y seminario con un mínimo de 70/100 puntos.
- Presentación y aprobación de un trabajo de promoción que consiste en la lectura crítica de un trabajo sobre avances en la filogenia de algún grupo de metazoarios y la presentación escrita y/u oral de un informe.



Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Naturales  
Av. Bolívar 5150 - 4400 Salta,  
República Argentina

"Las Mabinas son argentinas"  
"50 aniversario de la UNSa."  
"Mi sabiduría viene de esta tierra"

**R-DNAT-2022-0840**

**Salta, 28 de junio de 2022**

**EXPEDIENTE Nº 10.210/2019**

**Réglas para aprobación de la asignatura para alumnos que no opten por la promoción**

- **Para alumnos Regulares:** Aprobación del examen final integrador de la asignatura. El examen final es oral sobre los temas del programa analítico de la materia.
- **Para alumnos Libres:** Aprobar una prueba escrita integral de la asignatura que incluya conceptos básicos de todos los teóricos-prácticos y un reconocimiento general de material, con un puntaje como mínimo de 60/100 puntos y que se realizará 48 horas antes de la fecha de examen en oral. La aprobación de un examen final oral integrador sobre temas del programa analítico de la asignatura