



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.543/2018

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. José Antonio Corronca, eleva matriz curricular con sus contenidos programáticos para la aprobación de la asignatura Diversidad de Metazoarios, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que a fs. 17, la Comisión de Seguimiento de Plan de Estudio de la Escuela de Biología sugiere aprobar la Matriz Curricular, correspondiente a la asignatura Diversidad de Metazoarios que se dicta en esta Unidad Académica.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 18, aconsejan aprobar la Matriz Curricular, Programa Analítico y sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra.

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:

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

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

**ARTICULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2019 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico con sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondientes a la asignatura Diversidad de Metazoarios, carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2013, elevados por el docente Dr. José Antonio Corronca que, como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

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

**ARTICULO 3º.- HACER** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el 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

ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.543/2018

**MARIZ CURRICULAR**

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| <b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>   |  |                          |
| <b>Nombre: DIVERSIDAD DE METAZOARIOS</b>      |  |                          |
| <b>Carrera: LICENCIATURA EN CS BIOLÓGICAS</b> | <b>Plan de estudios: 2013</b>            |                          |
| <b>Tipo: (oblig/optat) ... OBLIGATORIA</b>    | <b>Número estimado de alumnos: 60-70</b> |                          |
| <b>Régimen: Anual .....</b>                   | <b>1º Cuatrimestre .....</b>             | <b>2º Cuatrimestre X</b> |
| <b>CARGA HORARIA: Total: 105 horas</b>        |  | <b>Semanal: 7 Horas</b>  |
| <b>Aprobación por: Examen Final: SI</b>       | <b>Promoción: SI</b>                     |                          |

| <b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>                        |                               |                            |                                      |
|--|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</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, José Antonio                                 | Dr Cs. Biol. (Or.Zool.)       | Prof. Asociado             | Semi-exclusiva                       |
| Davies, Dora   | Dra en Cs Biológicas          | JTP                        | Exclusiva                            |
| Andrea X. González Reyes                               | Dra. Cs. Naturales            | JTP                        | Semi-exclusiva                       |
| Sandra M. Rodríguez Artigas                            | Dra. Cs Biológicas            | JTP                        | Semi-exclusiva                       |
| <b>Auxiliares no graduados</b>                         |                               |                            |                                      |
| Nº de cargos rentados: 0                               |                               | Nº de cargos ad honorem: 2 |                                      |

|   |
|---|
| <b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>   |
| <b>OBJETIVOS</b>  |
| <i>Esta materia busca que los alumnos:</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda el origen de los Metazoarios y de sus principales clados</li> <li>• Comprenda la diversidad de los patrones de organización de los grupos naturales de organismos considerados en los metazoarios, sus orígenes y los caracteres diagnósticos que los distinguen.</li> <li>• Diferencie y reconozca las diferentes hipótesis de relaciones de parentescos propuestas y las clasificaciones vigentes.</li> <li>• Conocer la diversidad de hábitats, modos de vida, ciclos vitales de los metazoarios y</li> </ul> |



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
| <p>comprender los grandes roles que cumplen estos grupos naturales en los ambientes donde vivieron y viven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar la importancia ecológica, económica y sanitaria de estos organismos.</li> <li>• Tomar conciencia de la importancia de los derechos de los animales frente a estudios de investigaciones científicas y técnicas.</li> </ul>  |   |                                 |   |
| <b>PROGRAMA</b>   |   |                                 |   |
| <b>Contenidos mínimos según Plan de Estudios</b>  |   |                                 |   |
| <p>Nomenclatura Zoológica: principios y reglas. Taxonomía y sistemática: conceptos. Escuelas de sistemática: principios y metodología. Metazoa: origen y clasificación. Principales hipótesis sobre el origen de los metazoarios y los bilaterales. Estudio de los Phyla de Metazoa: diagnosis; características relevantes de cada grupo (morfológicas, funcionales, genéticas, ecológicas y/o comportamentales); diversidad taxonómica actual y fósil; hábitat y ciclos de vida, con especial énfasis en formas parásitas; clasificaciones propuestas y filogenias sobre la base de caracteres morfológicos, moleculares y de evidencia total. Grupos de interés en biotecnología. Bioética. Estrategia nacional de conservación de la diversidad biológica.</p> |   |                                 |   |
| <b>Introducción y justificación (ANEXO I)</b>   |   |                                 |   |
| <b>Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)</b>  |   |                                 |   |
| <b>Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Adjuntar como ANEXO I si corresponde)</b>   |   |                                 |   |
| <b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>  |   |                                 |   |
| 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 |
| Prácticas en instituciones  |   | Debates                         |   |
| OTRAS (Especificar):  |   |                                 |   |
| <b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>   |   |                                 |   |



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

|                                   |
|-----------------------------------|
| De la enseñanza (Anexo I)         |
| Del aprendizaje (Anexo I)         |
| BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)           |
| REGLAMENTO DE CÁTEDRA (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. Mucho se ha avanzado en las relaciones filogenéticas entre los grupos de organismos sobre la base de estudios de caracteres morfológicos, del desarrollo y moleculares, entre otros, en la última década. Esto fue posible por el uso de 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.

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 Diversidad de Metazoarios trata de cubrir varias de ellas. Esta asignatura considera una gran diversidad de organismos de la Tierra, comprendiendo más de 1.750.000 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.

Debido a la gran cantidad de grupos (más de 40 phyla), que se incluyen en esta asignatura y ante la imposibilidad de tratar a fondo cada uno de los grupos naturales comprendidos, esta



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

asignatura pretende enfrentar el estudio de la diversidad orgánica desde una perspectiva amplia. Esta materia 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, y su aplicación en las diferentes hipótesis de relaciones de parentescos propuestas y las clasificaciones vigentes. 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 cumplieron y cumplen estos grupos naturales, tan diversos, por cierto, en los paleo-ambientes y los ambientes actuales donde viven enfatizando sobre su importancia ecológica, económica y sanitaria.

### Objetivos generales

*Esta materia busca que los alumnos:*

- Comprenda el origen de los Metazoarios y de sus principales clados
- Comprenda la diversidad de los patrones de organización de los grupos naturales de organismos considerados en los metazoarios, sus orígenes y los caracteres diagnósticos que los distinguen.
- Diferencie y reconozca las diferentes hipótesis de relaciones de parentescos propuestas y las clasificaciones vigentes.
- Conocer la diversidad de hábitats, modos de vida, ciclos vitales de los metazoarios y comprender los grandes roles que cumplen estos grupos naturales en los ambientes donde vivieron y viven.
- Relacionar la importancia ecológica, económica y sanitaria de estos organismos.
- Tomar conciencia de la importancia de los derechos de los animales frente a estudios de investigaciones científicas y técnicas.

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### Teórico-Práctico I: 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.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

**Teórico-Práctico II: 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.

**Teórico-Práctico III: 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 IV: 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 V: Bilateria: Taxa de Ubicación Problemática (Parcialmente virtual via aula Moodle)**



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

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

**Teórico-Práctico VI: 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 VII: Bilaterales: Spiralia I**

**Objetivos:**

- Reconocer y diferenciar morfológicamente a los Phyla Nemertea, Brachipoda, Phoronida Bryozoa, Entoprocta y Cycliophora.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

- 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 Cyclophora: diagnosis, caracteres estructurales importantes. Reproducción y biología. Importancia ecológica de los grupos. Hipótesis de relaciones propuestas entre estos grupos.

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

##### **Objetivos:**

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

**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 IX: 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 X: 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.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

- 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 XI: 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.

**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 XII: Bilaterales: Spiralia VI**

##### **Objetivos:**

- Comprender la diversidad y las relaciones filogenéticas de los gnatíferos 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 XIII: 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.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

- 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 XIV: 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.
- Familiarizarse con ciclos de vidas de algunos ejemplos regionales.

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

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

##### **Objetivos:**

- Caracterizar los Cycloneuralia.
- Observar características propias del Phylum Nematoda y Nemoatomorfos 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: dignosis, diversidad, clasificación y relaciones de parentesco propuestas. Cycloneuralia: diagnosis. Nematodea: diagnosis. Nematoda: diagnosis, caracteres morfológicos destacados, biología y reproducción. Ciclos de vida de especies de importancia regional. Importancia económica y sanitaria del grupo. Nematomorpha: diagnosis, caracteres morfológicos. Biología. Scalidophora: diagnosis, clasificación. Priapulida, Loricifera y Kinorhyncha: diagnosis, clasificación y filogenia. Aspectos reproductivos y de su biología. Importancia ecológica y biológica de los grupos.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.543/2018

### **Teórico-Práctico XVI: Bilaterales: Ecdysozoa II**

#### **Objetivos:**

- Reconocer la diagnosis y otros caracteres morfológicos de los artrópodos y sus taxa superiores.
- Analizar comparativamente los principales elementos de la estructura interna y externa de los principales grupos de artrópodos.
- Familiarizarse con el desarrollo embrionario y postembrionario de los artrópodos y la diversidad de modelos existentes

**Contenidos teóricos:** Arthropoda: diagnosis, caracteres morfológicos sobresalientes. Clasificación y relaciones propuestas con otros grupos. Onychophora, Tardigrada y Euarthropoda: Relaciones filogenéticas. El proceso de artropodización. Biodiversidad de artrópodos: Taxa superiores fósiles y actuales de Euarthropoda. Clasificación y características diagnósticas de cada uno de ellos. Evolución del grupo y posibles causas del éxito evolutivo.

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

#### **Objetivos:**

- Reconocer y diferenciar los grupos constitutivos de Chelicerata.
- Adquirir práctica en su identificación y en el reconocimiento de su diversidad.
- Comprender la importancia económica y sanitaria del grupo

**Contenidos teóricos:** Chelicerata: Trilobitomorpha: diagnosis, caracteres morfológicos, diversidad: importancia paleontológica. Pycnogonida: diagnosis y diversidad. Euchelicerata: diagnosis y clasificación. Xiphosura: diagnosis y diversidad. Arachnida: diagnosis y diversidad fósil y actual. Importancia económica y sanitaria del grupo. Principales clase, relaciones de parentesco entre ellos.

### **Teórico-Práctico XVIII: Bilaterales: Ecdysozoa IV**

#### **Objetivos:**

- Reconocer y diferenciar los grupos constitutivos de Myriapoda y Crustacea.
- Adquirir práctica en su identificación y en el reconocimiento de su diversidad.
- Conocer la complejidad morfológica de los grupos estudiados.
- Comprender la importancia económica, sanitaria y ecológica de los grupos.

**Contenidos teóricos:** Mandibulata: definición y clasificación. Myriapoda: Diplopoda, Pauropoda, Chilopoda y Symphyla. Diagnosis, morfología, biología, diversidad y relaciones filogenéticas propuestas. Importancia del grupo. Pancrustacea. Definición y clasificación. Crustacea: Diagnosis



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.543/2018

y caracteres morfológicos generales. Clasificación y filogenia propuesta. Importancia económica, ecológica y sanitaria de los grupos.

### **Teórico-Práctico XIX: Bilaterales: Ecdysozoa V**

#### **Objetivos:**

- Reconocer y diferenciar los grupos constitutivos de Hexapoda.
- Adquirir práctica en su identificación y en el reconocimiento de su diversidad.
- Conocer la complejidad morfológica de los hexápodos.
- Comprender la importancia económica, sanitaria y ecológica del grupo.

**Contenidos teóricos:** Hexapoda: diagnosis, características morfológicas generales. Clasificación, diagnosis, diversidad y relaciones de los principales categorías taxonómicas y agrupamientos propuestos, tanto clásicas como actuales. Diversidad numérica y morfológica de los insectos. Algunas explicaciones sobre su éxito evolutivo. Importancia sanitaria, ecológica, forense y económica del grupo.

### **Teórico-Práctico XX y XXI: Metazoarios: Aplicaciones y conservación de su biodiversidad (Seminarios de exposición de trabajos relacionados con la temática de los TP por parte de los alumnos en grupos)**

#### **Objetivos:**

- Familiarizarse con grupos de metazoarios de interés en biotecnología y los derechos de los animales sometidos o usados en experimentaciones científicas.
- Conocer diferentes propuestas y estrategias mundiales y nacionales para conservación de la biodiversidad de los animales.

**Contenidos teóricos:** Metazoarios usados como especies modelos en biotecnología, ejemplos. Algunos casos del uso y aplicaciones de los metazoarios en biotecnología. Bioética animal: a quién se aplica la ética en la investigación con animales. Políticas de conservación de biodiversidad. Valor de la biodiversidad y estrategias de conservación global y nacional.

## **ANEXO II**

### **BIBLIOGRAFIA**

*A los apuntes de clases teóricas y prácticas de la cátedra el alumno podrá consultar la siguiente bibliografía:*

#### En español:

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



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

2. Brusca, R.C. & G.J., Brusca. 2005. Invertebrados. Interamericana-McGraw Hill.
3. 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.
4. 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.
5. Castellanos, Z. J. A. de. 1994. Los Invertebrados. Tomo III. Primera parte. Moluscos. Ed. Estudio Sigma S. R. L., Bs. As.
6. Davies, R. G., 1991. Introducción a la entomología. 7ª Edic. Edit. Mundi-Prensa, Madrid: 449 pp.
7. De la Fuente, J. A. 1994. Zoología de los Artrópodos. Interamericana Mc Graw-Hill, New York.
8. Lopretto, E. C. Y G. Tell. 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomos I, II y III. Ediciones Sur, La Plata.
9. Meglitsch, P. 1978. Zoología de los Invertebrados. H. Blume Ed., Madrid.
10. Morrone, J.J y S. Coscarón (Eds). 1998. Biodiversidad de artrópodos argentinos. Ed. Sur, La Plata, Bs. As, 599p.
11. Ruppert, E. E. Y R. D. Barnes. 1995. Zoología de los Invertebrados. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.

En inglés:

1. DeSalle, R. & B. Schierwater. 2011. Key Transitions In Animal Evolution. Science Publishers Enfield, New Hampshire. 438pp
2. Elzinga, R. J., 2000. Fundamentals of Entomology. 5th Edition. Prentice-Hall, Inc., 495pp.
3. Gillot, C. 1995. Entomology. 2° edition. Plenum Press. New York and London. 755.
4. Gullan, P.J. & P.S. Cranston, 2000. The Insects. An outline of Entomology. 2nd Edition. Blackwell Science Ltd. 470pp.
5. Minelli, A. 2003. The Development of Animal Form Ontogeny, Morphology, and Evolution. Cambridge University Press. 342pp.
6. Minelli, A. 2009. Perspective in Animal Phylogeny and Evolution. Oxford University Press. 321pp.
7. Moore, J. 2006. An Introduction to the Invertebrates. Cambridge University Press. 339pp.
8. Nielsen, C. 2012. Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla. 3rd edition. Oxford\_University Press. 421pp.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

9. Nieto Nafría, J. y M. Mier Durante. 1985. Tratado de entomología. Ed. Omega, Barcelona: 599pp.
10. Pechenik, J. 2005. Biology of the Invertebrates. 5th ed. McGraw-Hill, Higher Education, Boston, USA.
11. Telford, M.J. & D. T. J. Littlewood, 2008. Animal Evolution: Genomes, Fossils, and Trees. Oxford University Press. 271pp.

### 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 del Profesor 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 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.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

- 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 considera 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 II y V. 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 V, 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 la mismas, 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, interioricen 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 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.



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

- **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 nó. 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.

#### Régimen de 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 oral. La aprobación de un examen final oral integrador sobre temas del programa analítico de la asignatura



R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

**CRONOGRAMA**

| <u>Semana</u>    | <u>Teórico-práctico (N°) de programa de Teórico-Prácticos</u>   | <u>Parciales</u>                 |
|------------------|---|----------------------------------|
| <b>Semana 1</b>  | ✓ Teórico-Práctico I: Nomenclatura Zoológica y Escuelas de Sistemática<br>✓ Teórico-Práctico II: Metazoarios: Definición, origen y complejidad estructural (Virtual vía aula Moodle con aprobación del informe on-line antes del primer parcial)<br>✓ Teórico-Práctico III: Grupos Basales de Metazoarios I |                                  |
| <b>Semana 2</b>  | ✓ Teórico-Práctico IV: Grupos Basales de Metazoarios II<br>✓ Teórico-Práctico V: Bilateria: Taxa de Ubicación Problemática (Parcialmente virtual via aula Moodle con aprobación del informe on-line antes del primer parcial)   |                                  |
| <b>Semana 3</b>  | ✓ Teórico-Práctico VI: Bilateria: Deuterostomia<br>PRIMER PARCIAL   | Primer parcial                   |
| <b>Semana 4</b>  | ✓ Teórico-Práctico VII: Bilaterales: Spiralia I<br>✓ Teórico-Práctico VIII: Bilaterales: Spiralia II  |                                  |
| <b>Semana 5</b>  | Recuperación del Primer parcial<br>✓ Teórico-Práctico IX: Bilaterales: Spiralia III   | Recuperación del 1er parcial     |
| <b>Semana 6</b>  | ✓ Teórico-Práctico X: Bilaterales: Spiralia IV<br>✓ Teórico-Práctico XI: Bilaterales: Spiralia V  |                                  |
| <b>Semana 7</b>  | ✓ Teórico-Práctico XII: Bilaterales: Spiralia VI<br>SEGUNDO PARCIAL   | Segundo parcial                  |
| <b>Semana 8</b>  | ✓ Teórico-Práctico XIII: Bilaterales: Spiralia VII<br>✓ Teórico-Práctico XIV: Bilaterales: Spiralia VIII  |                                  |
| <b>Semana 9</b>  | Recuperación del segundo parcial<br>✓ Teórico-Práctico XV: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa I  | Recuperación del segundo parcial |
| <b>Semana 10</b> | ✓ Teórico-Práctico XVI: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa II<br>✓ Teórico-Práctico XVII: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa III  |                                  |
| <b>Semana</b>    | ✓ Teórico-Práctico XVIII: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa IV  |                                  |



Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

R- DNAT-2019-1163

Salta, 15 de agosto de 2019

EXPEDIENTE N° 10.543/2018

|           |  |                                 |
|-----------|--|---------------------------------|
| 11        | ✓ Teórico-Práctico XIX: Bilaterales: Protostomia: Ecdysozoa V                                      |                                 |
| Semana 12 | TERCER PARCIAL<br>✓ Preparación de seminario por parte de alumnos                                  | Tercer parcial                  |
| Semana 13 | Recuperación del tercer parcial<br>✓ Preparación de seminario por parte de alumnos                 | Recuperación del tercer parcial |
| Semana 14 | ✓ Teórico-práctico XX: exposición de seminarios<br>✓ Teórico-práctico XXI: exposición de seminario |                                 |
| Semana 15 | ✓ Presentación y/o exposición del informe de promoción   |                                 |