



**R-D-NAT - 2020 - 0353**  
**Salta, 26 de junio de 2020**  
**EXPEDIENTE Nº 19.111/2020**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. Andrés Sebastián Quinteros, docente responsable de la asignatura Zoología General, eleva matriz curricular de la cátedra, correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan de estudios 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente es la resolución CD-NAT-2013-0611, de fecha primero de octubre de dos mil trece, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de ésta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Naturales a fs. 28/30 eleva Planilla de Control de evaluación de matrices curriculares y la Dirección de la Sede Regional Orán a fs. 30vta, toma conocimiento de los actuados.

Que a fs. 31, la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento aconseja aprobar la Matriz Curricular (objetivos, programas analíticos y de trabajos prácticos, bibliografía, reglamento), de acuerdo a la presentación que obra de fs. 3 a 27.

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

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

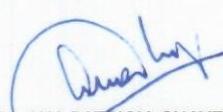
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**  
**RESUELVE:**

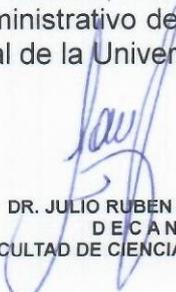
**ARTÍCULO 1º. - APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura Zoología General- carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, elevados por el docente Dr. Andrés Sebastián Quinteros, que como Anexo I, forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º. - DEJAR INDICADO** que se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuesto por resolución CDNAT-2013.0611.

**ARTÍCULO 3º. - HACER** saber a quien corresponda, fotocópiase ocho (8) ejemplares de lo aprobado, para la Dirección Administrativa de Alumnos, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección Administrativa de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Orán y siga al Departamento Administrativo de Alumnos 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-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
Nombre: ZOOLOGÍA GENERAL		
Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE		
Plan de estudios: 2.020 SEDE REGIONAL ORÁN		
Tipo: (oblig/optat) Curso Obligatorio Número estimado de alumnos: 150		
Régimen: Anual.....	1º Cuatrimestre x	2º Cuatrimestre.....
CARGA HORARIA: Total: 90 horas		Semanal: 6 horas
Aprobación por: Examen Final x		Promoción x

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Cargo motivo de concurso			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Quinteros, Andrés Sebastián	Doctorado	Profesor Adjunto	10
Vargas, Gabriela	Doctorado	Jefe de Trabajos Prácticos	10
<b>Auxiliares no graduados</b>			
Nº de cargos rentados: .....		Nº de cargos ad honorem: 1	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
Brindar información actualizada sobre la organización, la diversidad de la vida animal y las adaptaciones que permiten a los animales ocupar casi todos los nichos ecológicos disponibles.
Proporcionar la etimología de los términos zoológicos y técnicos y también de los nombres genéricos de los animales, para que los estudiantes se familiaricen gradualmente con las raíces comunes de los términos específicos.
Orientar y ejercitar en la búsqueda y selección de información bibliográfica.
Enseñar a utilizar de manera adecuada el instrumental de laboratorio.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

Iniciar en la observación del material conservado y natural, para identificar caracteres morfológicos relevantes de los animales.

Incentivar la expresión oral y el aprendizaje individual y grupal.

Orientar en la elaboración de presentación de informes individuales y grupales.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

*Citología e histología animal. Órganos. Sistemas. Continuidad de la vida animal. Los grandes grupos animales. Clasificación. Identificación de caracteres diagnósticos. Taxonomía del reino animal hasta órdenes. Nociones de individuos, especies y población. El animal y su ambiente. Etología.*

**Introducción y justificación**

Ver Anexo 1

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad**

Ver Anexo 1

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos**

Ver Anexo 1

**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	x	Exposición oral de alumnos	x
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)		Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	x
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	x

OTRAS (Especificar):

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

**De la enseñanza**

*Encuestas de opinión. Grado de cumplimiento de cronograma y objetivos. Reuniones semanales entre el equipo docente.*

**Del aprendizaje**

*Coloquios- Informes de TP- Actividades de Promoción- Parciales- Examen final.*

**BIBLIOGRAFÍA Anexo II**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA Anexo III**

**ANEXO I**

**INTRODUCCION**

**Ubicación de la Asignatura**

Corresponde al primer año de la carrera. Su cursado es de régimen cuatrimestral (primer cuatrimestre) con una carga horaria semanal de 6 horas y total de 90 horas. Es correlativa de la asignatura Vertebrados que se dicta en segundo año.

La asignatura Zoología General introduce los conocimientos de los estudiantes en el estudio de la diversidad animal, teniendo en cuenta la diversidad orgánica actual y la relación de la misma con los ambientes en los que se encuentran. De esta manera, se aborda el estudio de esta diversidad, desde sus aspectos morfológicos, funcionales y taxonómicos. En este esquema cobra especial importancia el desarrollo de la sistemática filogenética, que en los últimos años ha tomado un lugar preponderante en las Ciencias Biológicas, haciendo del estudio de la diversidad no como un simple inventario de organismos, sino como una visión dinámica de la historia de la vida.

La asignatura busca brindar a los estudiantes un panorama integrador de la diversidad de los principales grupos animales. Para ello se apoya en su historia filogenética, en las relaciones entre ellos, y en las principales características morfológicas que los definen.

El programa que se propone, desde el campo disciplinar, privilegia las hipótesis con alto poder explicativo. Todo esto a la luz de una concepción de la ciencia como una actividad dinámica y actual, donde el conocimiento científico no es cosa juzgada ni consiste en conceptos y definiciones que deben memorizarse, sino que está en constante construcción.

Desde el punto de vista de los alumnos, provee una visión que se ajuste al perfil esperado de los graduados de la Universidad Nacional de Salta, preparándolos como futuros hacedores de



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

conocimiento científicos que enriquecerán desde distintos puntos de vista al proceso de construcción continua de nuestra ciencia.

### **PROGRAMA ANALÍTICO DE ZOOLOGÍA GENERAL**

#### **Introducción a la zoología**

##### **Unidad I: Principios Básicos de la Zoología**

*Objetivos:* Conocer la importancia de la Zoología como ciencia y sus relaciones con otras disciplinas. Adquirir una visión general de la Zoología en sus diversos aspectos.

*Contenidos:* La zoología como ciencia. Aspectos y alcances de la Zoología. Caracteres generales de los sistemas vivos.

##### **Unidad II: Generalidades de Citología e Histología Animal**

*Objetivos:* Reconocer a la célula como unidad funcional y fundamental de los seres vivos. Comprender el proceso de compartimentalización celular. Conocer los tejidos animales fundamentales y sus características.

*Contenidos:* El concepto de célula. Teoría celular. La organización celular: células procariotas y eucariotas. Compartimentalización. Características y funciones de la membrana celular. División celular: Mitosis y Meiosis.

Concepto de tejido. Origen. Clasificación. Los tejidos fundamentales: tejido epitelial, tejido conectivo, tejido muscular y tejido nervioso. Características morfológicas y funcionales.

##### **Unidad III: El patrón arquitectónico de los animales**

*Objetivos:* Conocer los principales modelos de organización animal.

*Contenidos:* La organización jerárquica de la complejidad animal. Arquetipo de los animales: simetría animal, cefalización, cavidades corporales y hojas embrionarias. Patrones de desarrollo y modelos de organización: diblásticos y triblásticos. Protostomos y deuterostomos. Metamería.

##### **Unidad IV: Patrones de reproducción y desarrollo animal**

*Objetivos:* Conocer los procesos básicos de reproducción animal.

*Contenidos:* Reproducción. Naturaleza del proceso reproductor. Formas de reproducción asexual y sexual. Origen y maduración de las células germinales. Gametogénesis. Fecundación. Blastulación. Gastrulación y formación de las capas embrionarias. Organogénesis.

Filename: R- DEC-2020-0353



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.111/2020

## Diversidad animal

### Unidad V: Sistemática Animal

*Objetivos:* Adquirir conceptos básicos sobre nomenclatura y taxonomía desde una perspectiva zoológica.

*Contenidos:* La sistemática como rama de la biología. Conceptos básicos. Relación entre Clasificación, Filogenia, Nomenclatura y Taxonomía. Código de Nomenclatura Zoológica. Nomenclatura binomial y trinomial. Categorías Taxonómicas. Concepto de Taxa y Taxon.

### Unidad VI: Sistemática Filogenética

*Objetivos:* Comprender el proceso evolutivo y obtener las herramientas necesarias para la comprensión de la Sistemática Filogenética.

*Contenidos:* Concepto de Filogenia. Cladogramas: Forma, constitución e Interpretación. Grupos Monofiléticos, Parafiléticos y Polifiléticos. Grupos Hermanos. Definiciones de Homología y Homoplasia. Autoapomorfías, Sinapomorfías y Simplesiomorfías.

### Unidad VII: Relaciones Filogenéticas de la Diversidad Animal

*Objetivos:* Reconocer las relaciones de los diferentes grupos de animales. Comparar las filogenias animales vigentes con las propuestas clásicas de clasificación.

*Contenidos:* Relación entre las filogenias y las categorías taxonómicas dentro de la diversidad animal. Principales propuestas filogenéticas de los Metazoarios. Relaciones filogenéticas de los Cordados.

### Unidad VIII: Porífera

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los poríferos. Reconocer la importancia de los Poríferos.

*Contenidos:* Phylum Porífera. Clasificación. Características exclusivas y generales. Tipos morfológicos. Reproducción. Importancia ecológica, económica y sanitaria.

### Unidad IX: Cnidaria

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los Cnidarios. Reconocer la importancia ecológica y económica de los Cnidarios.

*Contenidos:* Phylum Cnidaria. Clasificación. Características exclusivas y generales. Dimorfismo y Polimorfismo. Reproducción. Importancia ecológica y económica.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

### **Unidad X: Plathelmyntes**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los platelmintos.

Reconocer la importancia sanitaria de los platelmintos parásitos.

*Contenidos:* Spiralia. Phylum Plathelminthes. Clasificación. Características exclusivas y generales. Formas de vidas libres y parásitas. Reproducción. Importancia sanitaria.

### **Unidad XI: Nemata**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los nematodos.

Reconocer la importancia ecológica, económica y sanitaria de los nematodos.

*Contenidos:* Ecdisozoa. Phylum Nemata. Clasificación. Características exclusivas y generales. Formas de vida libre y parásita. Reproducción. Importancia ecológica, económica y sanitaria.

### **Unidad XII: Annelida**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los anélidos. Conocer y diferenciar entre las diferentes clases de simetría. Reconocer la importancia ecológica y económica de los anélidos.

*Contenidos:* Spiralia. Phylum Annelida Clasificación. Características exclusivas y generales. Formas marinas, dulceacuícolas y terrestres. Celoma. Metamería. Reproducción. Importancia ecológica y económica.

### **Unidad XIII: Mollusca**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los moluscos. Conocer la importancia taxonómica del manto, la concha y la rádula. Reconocer la importancia ecológica, económica y sanitaria de los moluscos.

*Contenidos:* Spiralia. Phylum Mollusca. Clasificación. Características exclusivas y generales. Sistemas. Reproducción. Importancia ecológica, económica y sanitaria.

### **Unidad XIV: Arthropoda**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los artrópodos.

Reconocer la importancia ecológica, económica y sanitaria de los artrópodos.

*Contenidos:* Ecdisozoa. Phylum Artrópodos. Clasificación. Características exclusivas y generales. Subphylum Chelicerata, Subphylum Crustácea, Subphylum Hexápoda, Subpylum



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

Myriapoda. Tagmatización. Artropodización. Reproducción. Importancia ecológica, económica y sanitaria.

#### **Unidad XV: Echinodermata**

*Objetivos:* Identificar las características exclusivas y generales de los equinodermos.

Reconocer la importancia ecológica y económica de los equinodermos.

*Contenidos:* Phylum Echinodermata. Clasificación. Características exclusivas y generales. Simetría pentámera secundaria. Sistema vascular acuífero. Reproducción. Importancia ecológica y económica.

#### **Unidad XVI: Chordata**

*Objetivos:* Analizar las características estructurales de los cordados y sus principales divisiones.

*Contenidos:* Phylum Chordata. El plan corporal de los Cordados. Características diagnósticas. Craniata: Características. Vertebrata: Características.

#### **Unidad XVII: Gnatostomata: Peces**

*Objetivos:* Reconocer las principales características morfológicas de Gnathostomata.

Diferenciar Chondrichthyes de peces Actinopterygi y Sarcopterygi.

*Contenidos:* Gnatostomata: Chondrichthyes. Actinopterygi y Sarcopterygi. Clasificación.

Características. Adaptaciones estructurales y funcionales. Reproducción. Importancia económica.

Ejemplos de la fauna local.

#### **Unidad XIII: Tetrapoda - Amphibia**

*Objetivos:* Reconocer el plan corporal de Tetrapoda y las principales adaptaciones al medio terrestre. Identificar las características morfológicas más importantes de los anfibios.

*Contenidos:* Tetrápoda. Características. El paso del agua a la tierra. Teorías sobre el origen de los tetrápodos. Adaptaciones al medio terrestre. Amphibia. Clasificación. Características.

Adaptaciones estructurales y funcionales. Reproducción. Importancia ecológica y económica.

#### **Unidad XX: Sauropsida (=Reptilia)**

*Objetivos:* Reconocer las características y adaptaciones de los amniotas. Identificar las principales estructuras de los sauropsida. Reconocer la parafilia de la agrupación clásica que no incluye a Aves.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.111/2020

*Contenidos:* Amniotas. El huevo amniota. Sinspsida y Sauropsida. Principales características. Clasificación: visión clásica y actual. Anapsida y Lepidosauria. Ofidismo. Importancia sanitaria.

### **Unidad XXI: Archosauria**

*Objetivos:* Identificar las características estructurales de Archosauria. Reconocer las similitudes entre Crocodylia, Dinosauria y Aves. Evaluar diferentes hipótesis sobre el origen del vuelo.

*Contenidos:* Archosauria. Clasificación. Características. Crocodylia: Características. Aves: Adaptaciones estructurales y funcionales. Origen del vuelo. Comportamiento social. Reproducción. Importancia ecológica.

### **Unidad XXII: Mammalia**

*Objetivos:* Identificar las principales características de los mamíferos. Relacionar la relación y la distribución de algunos grupos de mamíferos.

*Contenidos:* Synapsida. Clasificación. Características. Adaptaciones estructurales y funcionales. Anexos tegumentarios. Reproducción. Patrones de reproducción. Distribución.

## **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

### **T. Práctico N° 1. Microscopia-Citología-Histología**

Microscopios Óptico y Estereoscópico. Microscopios electrónicos de barrido y transferencia. Cálculo de aumento.

Célula Procariota y Eucariota. Organleas. Membrana Plasmática.

Tejidos animales: Conjuntivo: variedades. Epitelial: variedades. Muscular: variedades.

Nervioso. Técnicas Histológicas.

*Objetivos:*

Conocer y manejar correctamente el funcionamiento del microscopio óptico compuesto y la lupa binocular.

Observar al microscopio óptico compuesto células procariotas y eucariotas en diferentes preparados citológicos.

Reconocer características básicas que permitan identificar los distintos tejidos animales.

Interpretar esquemas y microfotografías correspondientes a tejidos y órganos.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.111/2020

**T. Práctico N° 2. Patrón Arquitectónico de los Animales. Desarrollo.**

Simetría corporal. Metamería. Cefalización

Modelo de desarrollo embrionario en Invertebrados y Vertebrado. Ciclos Vitales. Modelos de desarrollo: directo, indirecto, mixto.

*Objetivos:*

Identificar los tipos de simetría a través del armado de modelos. Observar e identificar organismos con Metamería verdadera.

Observar a la lupa el material de desarrollo embrionario de Erizo de mar y de Anuros. Identificar e interpretar las distintas etapas del desarrollo.

Interpretar los ciclos vitales Identificar los modelos de desarrollo

**T. Práctico N° 3. Clasificación y Nomenclatura Animal**

Categorías taxonómicas. El código de nomenclatura Zoológica. Principios. Nombres Científicos. Claves dicotómicas.

*Objetivos:*

Identificar las categorías taxonómicas.

Conocer los principales artículos y principios del Código de Nomenclatura Zoológico. Utilizar, aplicar y confeccionar claves dicotómicas.

**T. Práctico N° 4. Porífera Y Cnidaria**

Plan estructural básico. Esqueleto. Reproducción .Polimorfismos en cnidarios.

Reproducción. Ciclos vitales. Importancia ecológica y sanitaria

*Objetivos:*

Observar material natural y conservado de ejemplares de agua dulce y marinos. Observar preparados de distintos tipos de espículas

Identificar características morfológicas distintivas. Observar material natural y conservado de ejemplares. Identificar características morfológicas distintivas.

Interpretar ciclos vitales

Investigar previamente sobre la importancia ecológica y sanitaria

**T. Práctico N° 5. Platelminetos. Nematodos.**

Plan estructural básico. Formas de vidas libres y parásitas Adaptaciones. Importancia sanitaria.

Filename: R- DEC-2020-0353



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

*Objetivos:*

Observar ejemplares de Platelminfos Y Nematodos.

Identificar características morfológicas distintivas de formas libres y parasitas Investigar previamente sobre la importancia sanitaria, económica y ecológica Interpretar ciclos vitales

**T. Práctico Nº 6. Anélidos**

Plan estructural básico. Adaptaciones. Importancia económica, ecológica y sanitaria.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de agua dulce, terrestres y marinos. Identificar características morfológicas distintivas.

Observar al microscopio preparado permanentes del material e identificar algunas estructuras.

Investigar previamente sobre la importancia económica, ecológica y sanitaria

**T. Práctico Nº 7. Moluscos**

Plan estructural básico. Concha. Adaptaciones. Importancia ecológica, socio-económica y sanitaria

*Objetivos:*

Observar ejemplares de agua dulce, terrestres y marinos. Identificar características morfológicas distintivas.

Observar diferentes tipos de conchas, reconociendo sus partes e impresiones. Aplicar técnica de disección.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria.

**T. Práctico Nº 8. Artrópodos.**

Plan estructural básico. Tagmas. Adaptaciones. Importancia ecológica, socio- económico y sanitario.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de Quelicerados, Crustáceos. Miriápodos y Hexápodos. Identificar características morfológicas propias del grupo.

Observar diferentes tipos de apéndices. Utilizar claves de identificación.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio- económico y sanitario.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

**T. Práctico Nº 9. Equinodermos.**

Plan estructural básico. Sistema vascular acuífero. Adaptaciones. Importancia ecológica y económica.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de las diferentes clases de Equinodermos. Identificar estructuras exclusivas del Phylum.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica y socio- económica.

**T. Práctico Nº 10. Peces. Anfibios**

Peces cartilaginosos y Peces óseos: Plan estructural básico. Adaptaciones. Importancia socio –económica y sanitaria

Plan estructural básico de los Anfibios. Adaptaciones. Ciclo vital. Importancia ecológica, socio-económica y sanitaria.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de peces cartilaginosos y óseos. Identificar características morfológicas distintivas.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria Observar ejemplares de Urodelos y Anuros

Identificar características morfológicas distintivas Emplear claves de identificación

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria

**T. Práctico Nº 11. Amniota – Sauropsida**

Plan estructural básico. Anexos .Adaptaciones al ambiente terrestre. Huevo amniótico.

Importancia ecológica, socio-económica y sanitaria.

Plan estructural básico de las Aves. Anexos. Adaptaciones al vuelo. Importancia ecológica, socio-económica y sanitaria.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de Reptiles.

Identificar características morfológicas relevantes.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria. Observar ejemplares de Aves.

Identificar características morfológicas relevantes. Utilizar guías de identificación de Aves.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.111/2020

### **T. Práctico N° 12. Amniota - Mamíferos**

Plan estructural básico. Anexos. Adaptaciones. Importancia ecológica, socio-económica y sanitaria.

*Objetivos:*

Observar ejemplares de Mamíferos

Identificar características morfológicas relevantes. Utilizar guías de identificación.

Investigar previamente sobre la importancia ecológica, socio-económica y sanitaria

### **ANEXO II BIBLIOGRAFÍA**

La mayoría de la bibliografía está disponible en la Sede Central o pertenece a la cátedra o a los docentes de la cátedra. Los mismos pueden ser utilizados en la Sede Regional Orán en calidad de Préstamo. La bibliografía disponible en la biblioteca de la Sede Regional Orán ([http://biblioteca.oran.unsa.edu.ar:8082/pmb/opac\\_css/index.php?lvl=section\\_see&location=1&iid=31](http://biblioteca.oran.unsa.edu.ar:8082/pmb/opac_css/index.php?lvl=section_see&location=1&iid=31)), esta resaltada en negrita.

*Bibliografía para el Docente*

#### **Conceptos Generales de Zoología**

Ax, P. 2 003. *Animales Multicelulares. Volumen 3. Springer. Texto actualizado en diferentes aspectos de los animales multicelulares, tales como: origen del celoma y filogenia.*

Carlson, B.M. 1990. *Embriología básica de Patten. 5º edición. Interamericana- Mc Graw-Hill. México. 770 pp. Desarrollo amplio de la información sobre diferentes aspectos de la embriología.*

Carlson, B.M. 2000. *Embriología Humana y Biología del desarrollo. 2º edición. Interamericana.-McGraw-Hill. México. 770 pp.*

*all* Curtis, H. & N. Barnes. 2000. Biología. 6ta edición. Panamericana. de Robertis, E. Biología Celular. 8va edición. El Ateneo. 480 pp.

Di Fiore, M. 1997. *Atlas de Histología Normal. Ed. El Ateneo. 229 pp. Con imágenes de los ejemplos más representativos de los tejidos animales.*

Eckert, R. 2003. *Fisiología Animal. Mecanismos adaptativos. Ed. Interamericana. Amplio desarrollo de tópicos generales de Fisiología*

Filename: R- DEC-2020-0353



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

Geneser, F. 2000. Histología. Ed. Médica Panamericana. Con CD. *Texto base para el desarrollo de los contenidos de Histología Animal*

Gilbert, S.F. 2000. Biología del Desarrollo. 6º Edición. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland. Massachusetts. *Texto actualizado en la biología del desarrollo de los grupos de Invertebrados y Vertebrados usados como modelos experimentales.*

Ham, Arthut. 1975. Tratado de Histología. 7ma Edición. Interamericana.

Matsumura, G.; M. A. England. 1996. Embriología. Representaciones gráficas. Ed. Mosby. Moore, K.; T.B. Persaud. 1993. Embriología Básica. Ed. Interamericana.

Rohen, Lütjen-Drecoll. 2008. Embriología funcional. Una perspectiva desde la biología del desarrollo. 3ra edición. Editorial Médica Panamericana. *Texto sobre embriología humana, pero que refleja conceptos claves de la biología de desarrollo.*

Wolpert, L.; Jessel, T.; Lawrence, P.; Meyerowitz, E.; Robertson, E.; J. Smith. 2010. Principios del Desarrollo. 3ra edición. Editorial Médica Panamericana. *Texto actualizado sobre la biología del desarrollo con énfasis en principios y conceptos claves. Aborda el desarrollo de numerosos ejemplos de Invertebrados, Vertebrados y de plantas.*

### Diversidad

Conceptos generales de Sistemática

Goloboff, P. 1998. Principios básicos de cladística. Sociedad Argentina de Botánica. 81 pp. *Resumen de las diferentes aplicaciones y alcances de la cladística. Explica de manera concisa aspectos prácticos de la cladística.*

Kitching, I; P. Forey; C. Humphries; D. Williams. 1998. Cladistics. Theory and Practice. Oxford University Press. 227 pp. *Texto sobre la teoría y práctica de la Sistemática Filogenética o Cladística. Incluye contenidos desde la codificación de caracteres hasta la interpretación de cladogramas.*

Morrone, J.J. 2012. Sistemática, Biogeografía y Evolución. Los patrones de la diversidad en tiempo-espacio. Facultad de Ciencias de la UNAM, 124 pp. *Texto que incluye un resumen de los principales tópicos de Sistemática. Incluye ejemplos sencillos y un texto de muy fácil interpretación.*

Schuh, R.T. 2000. Biological Systematics. Principles and applications. Cornell University Press, 236 pp. *Texto completo de la sistemática biológica. Incluye contenidos de Nomenclatura, clasificación y Filogenia, incluyendo aspectos teóricos y prácticos.*



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

Scrocchi, G.; E. Dominguez. 1992. Introducción a las Escuelas de Sistemática y Biogeografía. Opera Lilloana 40. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina. *Contiene aspectos históricos de las escuelas de taxonomía: Fenética, Cladística y Evolucionista. Incluye algoritmos matemáticos para la construcción de árboles.*

#### Invertebrados

Ageitos de Castellanos, Z.; E. Lopretto. 1983. Los Invertebrados. Tomo I: Los Protistas de filiación animal. EUDEBA. Bs.As. Librería Agropecuaria

Ageitos de Castellanos, Z.; E. Lopretto. 1990. Los Invertebrados. Tomo II: Los Agnotozoos, Parazoos y metazoos no celomados. EUDEBA. Bs.As. Librería Agropecuaria.

Ageitos de Castellanos, Z. 1994. Los Invertebrados. Tomo III: Primera parte. Moluscos.

Estudios Sigma. Bs. As. 206 pp.

Ageitos de Castellanos, Z.; N. Cazaniga; E. Lopretto. 1996. Los Invertebrados. Tomo III: segunda parte. Los Celomados. Estudios Sigma. Bs. As. 206 pp.

*Cuatro tomos en los cuales se desarrollan profundamente las temáticas tratadas. Destaca referencias habidas sobre faunística neotropical, con preferencia Argentina.*

Barnes, R. 1969. Zoología de los Invertebrados. Interamericana. 761, pp.

Barnes, R.; P. Calow; P.J. Olive; D. Golding; J. Spicer. 2001. Los Invertebrados: una nueva síntesis. 3ª Edición. Blackwell Scientific. Public.

Boury –Esnault, N.; K. Rutzler. 1997. Thesaurus of Sponge Morphology. Smithsonian contributions to zoology, number 595, 55 pages, 305 figuras. Smithsonian Institution Press. *Diccionario de sinónimos para describir todos los aspectos de la morfología de esponjas, tales como hábitat, estructura superficial, consistencia y anatomía. Con ilustraciones microscópicas y caracteres microscópicos que incluye: citología, sistema acuífero, estructuras reproductivas, arquitectura del esqueleto y especulas silíceas y calcáreas.*

Brusca, R. C.; G. J. Brusca. 2005. Invertebrados. 2ª Edición. McGraw–Hill Interamericana.

España. *Texto de amplia actualización en la diversidad y filogenia de Invertebrados.*

De la Fuente, J.A. 1994. Zoología de los Artrópodos. Interamericana.-McGraw-Hill.

Hickman, C.P.; L.S. Roberts; A. Larson; H. l'Anson; D.J. Eisenhour. 2006. Principios integrales de Zoología. 13ª edición. McGraw-Hill Interamericana. *Texto básico para los estudiantes, que encuentran en él una síntesis programática, múltiples indicaciones de fuentes adicionales de*



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.111/2020

información (sitios Web), con actualizaciones en los diferentes capítulos, profusas ilustraciones y accesorios pedagógicos

Morrone, J.J.; S. Coscaron. 1998. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. .Ed. Sur .La Plata. Bs. Aires. *Texto excelente para conocer sobre la fauna de Artrópodos de nuestro País, excelente contenido, organización y material gráfico.*

Pechenik, J.A. 2010. Biology of the Invertebrates. 6th ed. Mc Graw – Hill. Higher Education. *Texto actualizado sobre las características, clasificación y filogenia de los invertebrados. Las características definitorias de los grupos a abordar en la asignatura son tomadas de este texto.*

Ruppert, E.E.; R.D. Barnes. 1996. Zoología de los Invertebrados 6º.Edición.Mc Graw–Hill. Interamericana. *Texto clásico sobre los invertebrados. Desactualizado respecto a la clasificación, pero con contenidos y esquemas útiles.*

#### Vertebrados

Barquez, R.M; M.M. Díaz; R.A. Ojeda.2006. Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. 1ªed. SAREM : Sociedad Argentina para el estudio de los Mamíferos. *Provee información sobre el estado actual del conocimiento de los Mamíferos en Argentina brindada por especialistas nacionales. Carece de fotografías, pero el texto posee contenidos muy importantes.*

Cabrera, M. 2009. Lagartos del centro de la Argentina.2009.1ª ed. Córdoba: el autor.120p. *Texto que brinda información sobre lagartos y anfisbenas, basados en el conocimiento adquirido en campo y laboratorio por el autor, con datos propios obtenidos entre 1981y el presente.*

Cabrera, M. 2009. Las serpientes de Argentina Central. 2010. 2ª ed. Córdoba. Universidad Nacional de Córdoba.147p. *Texto similar al de lagartos del centro de Argentina, pero sobre serpientes.*

Canevari, M. & Vaccaro, O. 2007. Guía de mamíferos del sur de América del Sur. L.O.L.A.

**413 pp.**

Chébez J.C. 1994. Los que se van. Especies en peligro. Ed Albatros. 604 pp.

Chébez J.C. 2009. Otros que se van. Fauna Argentina Amenazada.1ra. Edición. Ed. Albatros

*Una serie de libros que listan las especies amenazadas o insuficientemente conocidas. En sus tres tomos se encuentran anfibios, reptiles, aves y mamíferos amenazados, además de una introducción al Libro rojo de la UICN y sugerencias para encarar acciones tendientes a la protección de la biodiversidad de vertebrados de la Argentina.*



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

D'ancona, H. 1971. Tratado de Zoología. Editorial Labor. Tomo II. 1054 pp.

De Iuliis, G. 2011. The dissection of Vertebrates: a laboratory manual. Elsevier Academic Press. 332p. *Texto con esquemas y fotografías de la anatomía de distintos ejemplos de los diferentes grupos de vertebrados.*

De la Peña, M.R. 1992. Guía de Aves argentinas. Segunda edición. Literature of Latin America. *Tomos para la identificación de Aves. No presenta grandes ilustraciones, pero sí un texto rico que ayuda a la identificación.*

Gallardo, J.M. Anfibios Argentinos. Guía para su identificación. Librería Agropecuaria S.A. Primera Edición, 1987. 98 pp. *Guía de identificación de anfibios, si bien la sistemática y taxonomía no están actualizadas, posee gráficos de excelente calidad, y muy buenas descripciones morfológicas de las especies que incluye.*

Gibb, T; C. Oseto. 2006. Arthropod collection and identification: field and laboratory techniques. Elsevier Academic Press. 311 p. *Incluye diferentes técnicas de colecta y conservación de artrópodos. Sumado a claves de identificación para los diferentes grupos.*

Heredia, J. 2008. Anfibios del centro de Argentina. L.O.L.A. 99 pp.

Hickman, C.P.; L.S. Roberts; A. Larson; H. l'Anson; D.J. Eisenhour. 2006. Principios integrales de Zoología. 13° edición. McGraw-Hill Interamericana.

Hickman, C.P.; L.S. Roberts; A. Larson; H. l'Anson; D.J. Eisenhour. 2009. Principios integrales de Zoología. 14° edición. McGraw-Hill Interamericana.

Jessop, N.M. 1990. Zoología. Interamericana McGraw-Hill.

Kardong, K. 2007. Vertebrados, Anatomía Comparada, Función. 4° Edición. McGraw-Hill. 800 pp. *Un excelente libro de texto sobre los vertebrados. Muy completo, discute la morfología, evolución y aspectos funcionales de los vertebrados. Profusamente ilustrado, si bien está desactualizado en algunos aspectos sistemáticos, es de lectura recomendada para el cursado de la materia.*

Lobo, F.J. 2010. Diccionario de Anatomía de los Cordados. EUDENE. Corrientes. 240 pp.

*recomendable.*

Monasterio de Gonzo, G. Peces de los ríos Bermejo, Juramento y cuencas endorreicas de la Provincia de Salta. Museo de Ciencias Naturales y Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. 2003. 243 pp. *Un excelente texto sobre peces óseos, incluye figuras de gran*



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

calidad. Incluye una guía de características morfológicas, mapas sobre las cuencas hidrográficas de Salta, y la sistemática de los grupos incluidos. Organiza la información en forma de fichas donde se incluye nombre científico, vulgar, datos morfológicos, biológicos y de distribución de las diferentes especies. Altamente recomendable.

Monasterio de Gonzo, G.; P. Palavecino; M.E. Mosqueira. Vertebrados y Ambientes de la Provincia de Salta. Universidad Nacional de Salta, 2009. Incluye una gran cantidad de información sobre los vertebrados de la Provincia de Salta, su distribución y los ambientes de la mencionada provincia. Muy recomendable.

Montero, R; A. Autino. 2004. Sistemática y Filogenia de los vertebrados, con énfasis en la fauna Argentina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. Publicación 1512: 317 pp. Un excelente libro sobre los vertebrados. Posee filogenias y sistemáticas actualizadas de todos los grupos, incluyendo listas de caracteres diagnósticos, distribución y principales ejemplos de la región. Cuenta además con ensayos sobre diversos temas y grupos escritos por especialistas. De consulta obligada para las asignaturas relacionadas con los vertebrados.

Montero, R. y A. Autino. 2009. Sistemática y Filogenia de los Vertebrados, con énfasis en la fauna Argentina. Segunda edición. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. 414 pp. La segunda edición de este libro, corrige algunos errores de la primera, y está actualizada con los últimos avances en sistemática y filogenia. Agrega además algunos ensayos. Recomendable por sobre la primera edición.

Narosky, T.; D. Izurieta. 1993. Guía para la identificación de Aves de Argentina y Uruguay.

Vázquez Manzini. Clásica guía para la identificación de aves de Argentina. Exhibe una gran diversidad de especies, con sus distribuciones y esquemas representativos.

Núñez, G. 2014. Aves de Salta: los colores de la naturaleza. Primera edición. Salta. Padilla

Álvarez, F.; A.E. Cuesta López. 2003. Zoología Aplicada. Díaz de Santos, S.A. Parker, T. J.; W. Haswell. 1987. Zoología Cordados. Vol.II .Ed. Reverté. 981 pp.

Pough, F. H.; C. M. Janis; J.B. Heiser. 2005. Vertebrate Life. Pearson Prentice Hall. New Jersey, USA. Un texto excelente sobre los vertebrados, incluye aspectos taxonómicos, de diversidad, forma y función. Provee datos sobre la evolución de los diferentes grupos, ancestros fósiles y listas de literatura sugerida. Posee gran cantidad de gráficos y esquemas de gran calidad. Muy recomendable.



R-D-NAT - 2020 - 0353

Salta, 26 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.111/2020

Rodríguez, E.D. 2011. Aves de la Puna y los altos Andes del Noroeste de Argentina. Primera edición. Ed. Mundo gráfico.

Rodríguez, E.D. 2012. Aves del Cerro San Bernardo y de las Serranías del Este de la Ciudad de Salta. *Texto recientemente incorporado a la Cátedra. Un atlas con fotografías de gran calidad que muestra la diversidad de aves de uno de los lugares más atractivos y visitados de la Ciudad de Salta.*

Rosso, J.J. 2006. Peces Pampeanos: Guía y Ecología. L.O.L.A. 221 pp

Scrocchi, G.J.; J. C. Moreta; S. Kretzchmar. Serpientes del Noroeste Argentino. 2006. *Una guía sobre las serpientes del Noroeste, brinda claves de identificación, aspectos generales sobre los ofidios, y recomendaciones para evitar accidentes ofídicos. Organiza la información en forma de fichas, con excelentes fotografías e información sobre biología y distribución de cada especie.*

Tickle, C. 2003. Patrones en el desarrollo de los Vertebrados. Oxford University Press.

Torrey, T. 1978. Morfogénesis de los vertebrados. Ed. Limusa. *Texto clásico de anatomía de los vertebrados. Abarca comparativamente diferentes tópicos de la morfología de los cordados.*

Ziswiler, V. 1978. Zoología Especial. Vertebrados. Tomos I y II. Ed. Omega. Barcelona. *Un libro de texto clásico, altamente recomendado, aunque haya perdido actualidad en la taxonomía. La calidad de sus figuras e ilustraciones es excelente.*

#### Sitios web recomendados

**Arkive:** <http://www.arkive.org/>

*Un sitio donde se encuentra información y fotografías sobre las especies amenazadas del planeta.*

**Introduction to the Vertebrates:** <http://www.ucmp.berkeley.edu/vertebrates/vertintro.html> *Un sitio mantenido por la Universidad de Berkeley, incluye información sobre historia evolutiva, fósiles, taxonomía y sistemática, morfología, etc. Si bien está en inglés, es muy recomendado.*

**The Tree of Life:** <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

*Un esfuerzo colaborativo tanto de biólogos como aficionados entusiastas de todo el mundo, posee más de 10000 páginas individuales, y provee información sobre la biodiversidad, filogenia, historia evolutiva y características de todos los grupos de organismos. Aunque está en inglés, es altamente recomendado.*

**Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).** <http://www.iucn.org/>

*Un sitio muy completo con diversos tipos de información sobre las especies amenazadas del planeta, posee muchos recursos, como documentos, publicaciones, propuestas de acciones para la conservación. Muy recomendado, se encuentra en inglés, francés, y español.*



**R-D-NAT - 2020 - 0353**

**Salta, 26 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.111/2020**

*Bibliografía para los estudiantes*

Se citan algunos textos básicos de consulta general, que deben manejar los estudiantes y que están disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Cs. Naturales y en la Cátedra:

Brusca, R. C.; G. J. Brusca. 2005. *Invertebrados*. 2ª Edición. McGraw–Hill Interamericana.

España

Hickman, Jr. C.P; L.S. Roberts; A. Larson; H. L'Anson; D.J. Eisenhour. 2006. *Principios Integrales de Zoología*. 13ª Edición. McGraw–Hill Interamericana. España.

Curtis H.; S. Barnes. 2000. *Biología*. Ed. Médica Panamericana.

Jessop, N.M. 1991. *Zoología. Invertebrados. (Teoría y problemas)* Interamericana. Mc Graw-Hill.Madrid. 224 pp.

Jessop, N.M. 1991. *Zoología. Vertebrados (Teoría y problemas)* Interamericana. Mc Graw-Hill.Madrid. 224 pp.

Junqueira L.C.; J. Carneiro. 1996. *Histología Básica. Texto y Atlas*. 4º ed. ED. Masson, México.499. *Muy buen texto de histología, con esquemas claros y de fácil comprensión.*

Lobo, F.J. 2010. *Diccionario de Anatomía de los Cordados*. EUDENE. Corrientes. 240 pp.

Montero, R; A. Autino. 2009. *Sistemática y Filogenia de los Vertebrados, con énfasis en la fauna Argentina*. Segunda edición. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. 414 pp.

Morrone, J.J. 2012. *Sistemática, Biogeografía y Evolución. Los patrones de la diversidad en tiempo-espacio*. Facultad de Ciencias de la UNAM, 124 pp.

Purves. W.K.; D. Sadava; G.H. Orinas; H. C. Séller. 2002. *Vida. La Ciencia de la Biología*. 6ª Edición. Panamericana. *De amplia actualización en biología molecular del desarrollo (evo/devo) y en evolución y diversidad animal. Tiene incorporado los recientes resultados de las investigaciones moleculares conducentes a las modificaciones en las filogenias del Reino Animal. Tiene un sitio global www.TheLifewire.com.*

Ruppert, E.E.; R.D. Barnes. 1996. *Zoología de los Invertebrados* 6º.Edición. Mc Graw –Hill. Interamericana. *Texto de excelente contenido, organización y material gráfico.*

Solomon, E. 2001. *Biología* .5ª Edición. Ed. Mc Graw –Hill. Interamericana. *Texto clásico actualizado*

Wischnitzer, S. 1980. *Atlas y Guía de laboratorio de embriología de vertebrados*. Ed. Omega. Barcelona. 149 pp. *Esquemas sencillos, claros y de fácil comprensión, de los distintos modelos experimentales del desarrollo en Vertebrados.*



**R-D-NAT - 2020 - 0353**

**Salta, 26 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.111/2020**

Ziswiller, V. 1978. Zoología especial: Vertebrados Anamniotas. Tomo I. Ed. Omega. Ziswiller, V. 1978. Zoología especial: Vertebrados Amniotas. Tomo II. Ed. Omega.

### **ANEXO III**

### **REGLAMENTO DE CATEDRA**

#### **Modalidad del dictado**

Las actividades de la asignatura se desarrollan en el primer cuatrimestre, desde el mes de marzo hasta fines del mes de junio, abarcando un período de 14 o 15 semanas.

Se dicta para los alumnos de Primer Año de la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. El régimen de cursado es cuatrimestral, con una carga horaria semanal de 6 horas y un total de 90 horas en el cuatrimestre.

Las actividades comprenden: clases teóricas, trabajos prácticos de laboratorio, actividades de promoción, exámenes parciales y examen final.

#### **Clases Teóricas**

Se dicta una clase teórica semanal de 3 horas. Las clases teóricas son de naturaleza expositiva, con la ayuda de presentaciones multimedia. No es obligatoria su asistencia.

#### **Clases Prácticas de laboratorio**

Los Trabajos Prácticos son de asistencia obligatoria. Se desarrolla una clase práctica por semana de 3 horas. Los Prácticos se desarrollarán con una introducción teórica del tema pertinente a ese práctico, a cargo del Jefe de Trabajos Prácticos. Este trabajo será de naturaleza dinámica y grupal, guiado por las actividades de la guía de Trabajos Prácticos. En todos los casos, las actividades prácticas incluyen una actividad previa obligatoria relacionada. Esta se discutirá durante el transcurso del trabajo práctico.

La tolerancia para ingresar al laboratorio para la realización del trabajo práctico es de 10 minutos, a partir de los cuáles el alumno registrará ausente. El 20% de inasistencias injustificadas, inhabilita a seguir cursando la asignatura. Los trabajos prácticos no son recuperables.

Todas las clases teóricas, guías de trabajos prácticos e información referente al cursado es publicada y es libremente accesible a través del uso de la plataforma educativa virtual moodle de la facultad de Ciencias Naturales. La cátedra cuenta con un aula virtual cuyo acceso se realiza a través de la dirección <https://e-natura.unsa.edu.ar/moodle/>



**R-D-NAT - 2020 - 0353**

**Salta, 26 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.111/2020**

#### Metodología de Evaluación

La estrategia de evaluación es dinámica y continua. La misma se realiza a través de:  
Cuestionarios

Informes de T.P. de laboratorio Exámenes parciales Actividades de Promoción Exámenes finales

#### Trabajos Prácticos de Laboratorio

Previo al desarrollo de cada trabajo práctico, los alumnos son evaluados sobre el tema específico del mismo mediante un cuestionario. La no aprobación del cuestionario inhabilita la realización del trabajo práctico. En aquellos trabajos prácticos en los que se especifique la necesidad de algún material adicional, los alumnos deberán aportar el mismo a efectos de su realización.

Al término de cada Trabajo Práctico, el alumno deberá presentar un Informe escrito individual con las actividades debidamente resueltas, si éste fuera rechazado, deberá rehacer el mismo

#### Exámenes Parciales

Se tomarán dos exámenes parciales. Cada uno de ellos tendrá una instancia de recuperación. En los exámenes parciales se evaluarán contenidos teóricos como así también los abordados en las clases prácticas. El alumno que no asistiera al parcial, deberá justificar la inasistencia dentro de las 24 hs. siguientes, para tener oportunidad de realizar el examen parcial y su recuperación en otra fecha. Los exámenes parciales se aprueban con al menos 60 puntos sobre 100.

#### Actividades de Promoción

Para los alumnos que aspiren a la promoción se implementarán actividades a desarrollarse durante el cursado. Estas actividades pueden incluir la elaboración de informes de algún tópico en particular, actividades de campo y/o de laboratorio que completen la formación curricular.

#### Requisitos para la regularización de la materia

Para obtener la regularidad de la asignatura, los alumnos deberán cumplir con:

- El 80% de asistencia y aprobación de los trabajos prácticos.
- El 80% de los cuestionarios aprobados.



**R-D-NAT - 2020 - 0353**

**Salta, 26 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.111/2020**

- Los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios aprobados con 60 puntos sobre 100.

Requisitos para la promoción de la materia

Para promocionar la materia los alumnos deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- El 80% de asistencia y aprobación de los trabajos prácticos.
- El 80% de los cuestionarios aprobados.
  - Los exámenes parciales aprobados con 70 puntos sobre 100 (no podrá recuperarse un examen parcial con nota inferior a 70 para promocionar)
- La aprobación de las actividades de promoción seleccionadas

Aprobación final de la Asignatura

La aprobación final de la asignatura es a través de:

- Promoción
  - Examen final oral o escrito: para los alumnos Regulares. El estudiante podrá optar por entre las modalidades de examen final oral o escrito. Los exámenes finales son aprobados con nota 4 (cuatro) como mínimo.
  - Examen final oral y escrito con reconocimiento de material: para los alumnos Libres. Para acceder a la instancia Oral del examen, los estudiantes libres deberán aprobar el examen de reconocimiento del material previamente. Ambas instancias se aprueban con una nota mínima de 4 (cuatro).