**FORMULARIO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS**

**Año Lectivo: 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR**

**CARRERA/S:** Técnico de Laboratorio

**PLAN DE ESTUDIOS:** 1993, Plan 9.

**ASIGNATURA:** Fisiología Animal **CÓDIGO:** 2109

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:**

Dra. Verónica Silvina Santander, Profesora Adjunta Interina, Dedicación Semi-Exclusiva.

**EQUIPO DOCENTE:**

Dra. Silvana Binotti. Profesora Adjunta Interina, Dedicación Exclusiva.

Dr. Marcos Farías. Ayudante de primera. Dedicación Simple.

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** Cuatrimestral.

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** Segundo Año, Segundo Cuatrimestre.

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:** (para cursado, según plan de estudio vigente)

Asignaturas aprobadas: Física General (2024), Anatomía e Histología (2108)

Asignaturas regulares: Química Biológica (2110)

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria.

**CARGA HORARIA TOTAL:** 98 horas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teóricas:** | **…. hs** | **Prácticas:** | **…. hs** | **Teóricas -Prácticas:** | **76 hs** | **Laboratorio:** | **12 hs** |

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 7 horas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teóricas:** | **hs** | **Prácticas:** | **hs** | **Teóricas -Prácticas:** | **7 hs** | **Laboratorio:** | **4 encuentros de 3 hs** |

1. **CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Para la carrera de Técnico de Laboratorio la asignatura Fisiología Animal (2109) se cursa en el segundo cuatrimestre del segundo año. Durante los cuatrimestres anteriores, los alumnos cursaron materias básicas, tales como Anatomía, Física, Química, Matemáticas e Histología. Fisiología Animal es una materia que sintetiza e integra los conocimientos de las asignaturas anteriores a la vez que sienta las bases para comprender el fundamento de las técnicas bioquímicas que se impartirán en la asignatura Laboratorio II y Técnicas en Reproducción Animal. La naturaleza descrita le asigna a esta asignatura características especiales en cuanto a la construcción del conocimiento. La metodología empleada y los contenidos abordados contribuyen de manera significativa a la adquisición del perfil del egresado. Las competencias que se favorecen comprenden el desarrollo de habilidades para trabajar en grupo, habilidad para la comunicación, capacidad de análisis, síntesis e investigación. Además, se trata de estimular el pensamiento crítico de manera de interpretar objetiva y responsablemente los resultados obtenidos en las distintas determinaciones, teniendo en cuenta que a partir de ellos se elaborará un diagnóstico. Todo ello intenta darle más significado a los contenidos teniendo en cuenta el papel que juega la materia en la carrera.

1. **OBJETIVOS PROPUESTOS**

**A nivel académico se pretende que el alumno logre:**

1- Relacionar las características morfológicas y físico-químicas adquiridas previamente con los mecanismos funcionales de los distintos órganos, aparatos y sistemas de los animales.

2- Comprender el concepto de normalidad en biología y el rango de normalidad de los distintos parámetros y funciones en distintas condiciones fisiológicas.

3- Relacionar los temas desarrollados en cada unidad temática y éstos entre sí de manera que surja una visión integradora del funcionamiento del organismo.

4- Conocer e integrar los mecanismos de regulación nerviosa y humoral de las funciones e interacciones de órganos y aparatos para adecuar el funcionamiento del organismo como un todo a distintas condiciones.

**A nivel psicomotriz se pretende:**

1- Incitar a los alumnos al uso de un lenguaje técnico apropiado en el tratamiento de los temas abordados.

2- Estimular el pensamiento crítico de manera de interpretar objetiva y responsablemente los resultados obtenidos en las distintas determinaciones, teniendo en cuenta que a partir de ellos se elaborará un diagnóstico.

3- Fomentar el manejo de material bibliográfico mediante la resolución de problemas que les permitan comprender el fundamento de las técnicas de uso común en el laboratorio.

4- Crear en el grupo un compromiso hacia la investigación y su aplicabilidad a otras situaciones en el ámbito de la Biología.

5- Desarrollar destreza manual en el alumno relacionándolo con el animal vivo, con el fin de acostumbrarlo a la observación de la estructura y el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas, a fin de mejorar el caudal de información y la aptitud crítica.

**A nivel socio-afectivo se espera:**

1. Que el alumno pueda integrarse a grupos de discusión y asumir una actitud crítica mediante el enfrentamiento a situaciones problemáticas.

Que el alumno desarrolle actitudes de solidaridad, colaboración, coherencia, sensibilidad y compromiso social.

1. **EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS**

**3.1. Contenidos mínimos**

Los contenidos básicos y su contextualización están destinados a relacionar dichos contenidos con distintos aspectos de la práctica profesional que los alumnos deberán enfrentar al concluir sus estudios. La estructura de los contenidos tiene como eje central los principales líquidos corporales, tales como la sangre y la orina, que serán los materiales de estudio prioritarios en la práctica en un laboratorio de Análisis Clínicos, tanto humano como veterinario. A partir de allí, se van articulando los temas de manera que el alumno comprenda la importancia de la constancia del medio interno, aprenda a diferenciar las posibles variaciones fisiológicos de estas constantes y adquiera criterio para determinar la validez de los resultados obtenidos. En general se trabajará con situaciones problemáticas, simulando sus condiciones laborales, en donde el alumno relacionará los contenidos teóricos para la interpretación de los resultados obtenidos.

La estructura se basa en tomar como eje principal el perfil profesional y las incumbencias de la carrera. Además, se trata de respetar los pasos naturales del aprendizaje para permitir que el alumno realice la síncresis, análisis y síntesis de los contenidos, con la guía del docente, pero donde sea el alumno el verdadero protagonista en la construcción del conocimiento.

**3.2. Ejes temáticos o unidades**

**Los contenidos del presente programa son los aprobados para esta asignatura.**

**Unidad I: Medio Interno y Sangre**

Objetivos:

a) Distinguir los compartimientos líquidos corporales del cuerpo.

b) Comprender la importancia de la constancia del medio interno para la vida de las células.

c) Describir los componentes de la sangre y linfa.

d) Analizar las funciones de la sangre y linfa y relacionarlas con su composición.

e) Relacionar la sangre con los otros compartimentos líquidos corporales y como parte del medio interno.

f) Comprender los mecanismos homeostáticos que regulan el pH de los líquidos corporales y la presión oncótica y la importancia de los mismos.

g) Analizar los mecanismos específicos e inespecíficos de defensa.

h) Reconocer los mecanismos hemostáticos.

i) Comprender la importancia funcional de los Glóbulos rojos.

Tema 1: Medio interno. Compartimentos líquidos del organismo. Balance hídrico. Composición y osmolaridad de los líquidos corporales. Ionograma normal. Papel fisiológico del agua y los electrolitos. Componentes y funciones generales de la sangre.

Tema 2: Plasma sanguíneo: composición química y funciones. Proteínas plasmáticas: concentración y funciones. Regulación del equilibrio ácido-base. Regulación de la presión oncótica. Factores de coagulación y fibrinólisis. Proteínas del complemento.

Tema 3: Función de defensa. Mecanismos de defensa específicos e inespecíficos. Leucocitos: tipos y funciones. Fórmula leucocitaria absoluta y relativa. La reacción inflamatoria: factores determinantes. Función de los órganos linfáticos. Inmunidad humoral y celular. Complejo de histocompatibilidad. Sistema del complemento.

Tema 4: Coagulación y hemostasia. Mecanismos hemostáticos. Plaquetas: origen y función. Cascada de coagulación. Sistema fibrinolítico. Diferencia entre suero y plasma. Anticoagulantes. Principios de la terapéutica transfusional.

Tema 5: Origen, formación y destrucción de los elementos de la sangre. Glóbulos rojos estructura y composición química. Función. Valores normales en humanos y animales domésticos. Regulación de la eritropoyesis. Relación glóbulo plasmática (hematocrito). Hemólisis. Sedimentación de los glóbulos rojos. Hemoglobina: tipos. Hemoglobina corpuscular media. Volumen corpuscular medio. Anemias: clasificación general. Efectos de la anemia en la homeostasis.

**Unidad II: Volemia y circulación de la sangre: Aparato Cardiocirculatorio.**

Objetivos:

a) Analizar los principios físicos de la actividad cardíaca y circulatoria.

b) Comprender la necesidad de la circulación sanguínea para que la sangre cumpla con sus funciones.

c) Comprender los mecanismos neuroendócrinos que regulan la actividad cardiovascular.

Tema 1: Corazón. Electrofisiología. Fases del ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos. Propiedades del músculo cardíaco. Frecuencia cardíaca. Regulación de la actividad cardíaca. Nociones sobre alteraciones del ritmo cardíaco. Volumen minuto cardíaco.

Tema 2: Leyes de la circulación. Principios de hemodinamia. Circulación arterial. Presión sanguínea arterial: sistólica, diastólica, media, diferencial. Factores que regulan la presión arterial y el flujo sanguíneo en los tejidos. Circulación venosa. Microcirculación: Intercambio capilar. Linfa: características, formación y función.

**Unidad III: Aporte de oxígeno para la respiración celular: Aparato Respiratorio**

Objetivos:

a) Analizar los mecanismos de intercambio gaseoso entre el animal y su medio ambiente.

b) Analizar la hematosis y el transporte de oxígeno y dióxido de carbono por la sangre.

c) Describir los mecanismos neurohumorales que controlan y regulan el proceso de la respiración y su adaptación a diferentes condiciones fisiológicas.

Tema 1: Fisiología de la respiración: Mecánica respiratoria. Frecuencia y amplitud respiratoria. Espirometría. Composición y presión de los gases atmosféricos, inspirado, espirado y alveolar. Hematosis. Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico. Regulación de la respiración: Reflejos modificadores de la respiración. Quimioreceptores y mecanoreceptores. Cianosis. Disnea. Hipoxia: tipos. Regulación respiratoria del equilibrio ácido-base.

**Unidad IV: Eliminación de desechos y mantenimiento del equilibrio hidro-electrolítico: Función renal.**

Objetivos:

a) Analizar los mecanismos involucrados en la formación de la orina (filtración, reabsorción, secreción y excreción) y comprender su importancia para la eliminación de los desechos metabólicos.

b) Comprender la importancia de los riñones para mantener el balance hidroelectrolítico del medio interno y la presión arterial.

c) Conocer la función buffer y endocrina del riñón.

Tema 1: Recordatorio anatomo-histológico del riñón. Nefrona. Formación de la orina: Filtración glomerular. Función tubular: reabsorción de agua, glucosa, sodio y otros electrolitos. Secreción tubular. Excreción. Funciones metabólicas y detoxificantes del riñón. Pruebas funcionales renales: Clearence. Composición de la orina.

Tema 2: Regulación del volumen, composición y osmolaridad de los líquidos corporales. Hormona antidiurética: relación hipotalamo neurohipófisis. Osmoreceptores hipotalámicos. Receptores de volumen cardiovasculares. Sed. Deshidratación. Sistema renina angiotensina Aldosterona. Diuresis hídrica y osmótica. Antidiuresis.

Tema 3: Regulación del equilibrio ácido-base por el riñón. Integración de los sistemas amortiguadores del organismo.

**Unidad V: Origen de los elementos nutritivos: Aparato Digestivo.**

Objetivos:

a) Analizar los procesos mecánicos, secretorios y bioquímicos de la digestión, estableciendo las principales diferencias entre las especies carnívoras y herbívoras.

b) Enumerar los procesos regulatorios de la digestión.

c) Enumerar las distintas sustancias absorbidas y analizar el destino metabólico de las mismas en las células del organismo.

d) Reconocer el papel fundamental del hígado en el destino metabólico de los nutrientes.

Tema 1: Hambre y saciedad. Procesos mecánicos: Movimientos de mezcla y propulsión. Procesos secretores: Saliva, jugo gástrico y entérico. Regulación de la motilidad y la secreción. Digestión bioquímica en animales policavitarios.

Tema 2: Glándulas anexas. Páncreas exócrino. Composición y funciones del jugo pancreático. Hígado: Funciones. Secreción biliar. Origen y función de los componentes de la bilis. Función en el metabolismo de la hemoglobina. Función detoxificante. Función en el metabolismo de fármacos. Funciones de la vesícula biliar. Regulación de la secreción de las glándulas anexas.

Tema 3: Mecanismos de absorción de los distintos elementos nutritivos esenciales. Absorción de agua y electrolitos. Metabolismo intermedio de glúcidos, lípidos y proteínas.

**Unidad VI: Función de transporte: Transporte de hormonas reguladoras del metabolismo, el crecimiento y la calcemia. Hormonas del estrés. Hormonas de la reproducción.**

Objetivos:

a) Comprender el papel de las hormonas en la regulación metabólica.

b) Analizar los factores neuroendocrinos y ambientales que influyen en el crecimiento animal.

c) Comprender la regulación neuroendocrina de los niveles de calcio y fósforo en la sangre y su importancia fisiológica.

d) Comprender la capacidad del organismo de elaborar respuestas integradas ante situaciones cambiantes del medio interno o externo.

e) Analizar el funcionamiento del aparato reproductor femenino y masculino.

Tema 1: Generalidades de hormonas: Estructura química, síntesis, transporte y mecanismo de acción.

Tema 2: Metabolismo Basal. Anabolismo y catabolismo. Elementos energéticos, plásticos y regulatorios. Tiroides. Formación, secreción, transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Regulación de la secreción tiroidea. Hipo e hipertiroidismo. Función y regulación de su secreción.

Tema 3: Páncreas endócrino. Función de las hormonas pancreáticas: Insulina, glucagón y somatostatina. Regulación neurohormonal de la glucemia. Regulación de la secreción endócrina del páncreas. Hipo e hiperfunción pancreática.

Tema 4: Crecimiento: Factores exógenos y endógenos que influyen en el crecimiento. Hormona del crecimiento: efectos metabólicos y efectos en el crecimiento de los huesos. Hormonas sinérgicas al crecimiento (Insulina, tiroideas, glucocorticoides, calcitonina).

Tema 5: Hormonas reguladoras de la calcemia y la fosfatemia: Tirocalcitonina y hormona paratiroidea. Regulación de su secreción. Acción de la vitamina D.

Tema 6: Hormonas del estrés. Ejes hipotálamo-hipofiso-corticosuprarrenal y simpático adrenomedular. Respuestas integradas frente a un estrés agudo y a un estrés crónico.

Tema 7: Reproducción en la hembra. Ciclo menstrual y estral. Eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Función endócrina del ovario. Ciclo ovárico, uterino y vaginal. Funciones de las hormonas ováricas. Fecundación. Gestación: Regulación hormonal de la gestación. Función de la placenta. Diagnóstico de embarazo. Glándula mamaria: desarrollo, secreción y eyección de la leche.

Tema 8: Reproducción en el macho: Eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Gonadotrofinas. Función endócrina del testículo. Síntesis, transporte y metabolismo de las hormonas del testículo. Espermatogénesis y espermiogénesis. Función de las glándulas sexuales accesorias. Composición del semen.

1. **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

**CLASES TEÓRICAS:**

Se ofrecerá a los alumnos una breve introducción teórica en las clases o se les ofrecerá material teórico para dar un enfoque preliminar de los temas a tratar en las clases teórico-prácticas. La utilización de este recurso será opcional. Se ofrecerán grabaciones donde se impartirá la visión general de cada tema de la asignatura. Este material será generado mediante el programa VokoscreenNG, que es un software libre y multiplataforma (Linux y Windows) para la grabación de pantalla. Las grabaciones serán compartidas con los alumnos a través de la herramienta “materiales” de SIAL.

**CLASES PRÁCTICAS:**

En las clases teórico-prácticas se propone trabajar con un enfoque constructivista donde el alumno pueda expresar sus conocimientos y también plantear sus propias motivaciones o dudas. El papel docente será el de dirigir, motivar, confrontar hipótesis, aclarar dudas y elaborar una síntesis teórica, introduciendo nuevos conceptos que podrían ser discutidos en clases posteriores. Los alumnos contarán con bibliografía actualizada, ilustraciones sobre los temas en desarrollo e inclusive se incentivará a la presentación de sus propios métodos individuales y/o grupales.

Para el desarrollo de estas clases se ofrecerá al alumno con suficiente anticipación una guía de trabajo que consistirá en preguntas orientadoras, situaciones problemáticas y una publicación, preferentemente en inglés, para cada tema a desarrollar. Estas guías estarán disponibles en la pestaña “materiales” de SIAL. Los alumnos deberán contestar en forma individual las preguntas y en grupos preestablecidos las situaciones problemáticas. Uno de los grupos, los cuales irán alternándose en cada tema, realizará una comprensión lectora de la publicación seleccionada. La corrección de estas guías se realizará en clases sincrónicas con una carga horaria de 7 horas semanales, estimulando el trabajo cooperativo de los alumnos, ingrediente esencial en todas las actividades de enseñanza aprendizaje.

Para los trabajos grupales los alumnos se organizarán en grupos de hasta cuatro alumnos para que investiguen, emitan hipótesis a partir de la situación planteada, comparen y saquen conclusiones. En los problemas se incorporará vocabulario específico de la carrera, para que puedan ir adquiriendo un léxico adecuado a su formación profesional. Durante la corrección de los trabajos grupales los alumnos expondrán sus producciones, el resto de la clase podrá hacer acotaciones o preguntas y se incentivará la discusión y exposición de los diferentes puntos de vista. Las producciones de cada grupo serán compartidas con el resto de la clase.

**CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:**

Los trabajos prácticos se realizarán durante cada unidad temática, la modalidad es el desarrollo de una guía de trabajos prácticos, con una participación activa del alumno. La carga horaria es de 3 horas cada práctico.

1. **PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS**
2. **CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SEMANA** | **Día/Horas** | **ACTIVIDAD: Tipo y descripción** |
| 1 | 14 de Agosto  Lunes de 13-16 hs | Teórico: Fisiología del medio interno. |
| 2 | 17 de Agosto  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Generalidades de Sangre. Eritrocitos. T.P. Sangre I: Extracción, hematocrito, VSG, obtención de suero. |
|  | 24 de Agosto  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Mecanismos Hemostáticos. |
| 3 | 28 de Agosto  Lunes de 13-16 hs | Teórico Práctico: Plaquetas y coagulación. T.P. Sangre II: Grupos sanguíneos, tinción de muestras de sangre e identificación de glóbulos blancos. |
|  | 31 de Agosto  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Inmunidad. |
| 4 | 04 de Septiembre  Lunes de 13-16 hs | Teórico Nervioso. Teórico Práctico: Aspectos morfofuncionales del Corazón. Ciclo cardíaco. |
|  | 07 de Septiembre  Jueves de 8-12 hs | T.P. Anatomía Cardíaca y determinación de la Presión Arterial |
| 5 | 11 de Septiembre  Lunes de 13-16 hs | Teórico Práctico: Sistema vascular: Componentes y funciones. Regulación de la Presión Arterial. |
|  | 14 de Septiembre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Sistema Respiratorio. Mecánica Respiratoria, hematosis, transporte de gases y regulación de la función respiratoria. |
| 6 | 18 de Septiembre  Lunes de 13-16 hs | Primer Parcial |
|  | 21 de Septiembre  Jueves de 8-12 hs | Asueto Día del Estudiante |
| 7 | 25 de Septiembre  Lunes de 13-16 hs | T.P. Anatomía pulmonar. Integración cardiovascular y respiratoria. |
|  | 28 de Septiembre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Formación de la Orina. Filtrado Glomerular. T.P. Anatomía Renal y Análisis de Orina. Recuperatorio 1er Parcial. |
| 8 | 02 de Octubre  Lunes de 13-16 hs | Teórico Práctico: Procesamiento tubular. |
|  | 05 de Octubre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Sistema Digestivo. Regulación y digestión, absorción. Destino de los nutrientes y función hepática. |
| 9 | 12 de Octubre  Jueves de 8-12 hs | Segundo Parcial |
| 10 | 16 de Octubre  Lunes de 13-16 hs | Feriado |
|  | 19 de Octubre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Endócrino. Generalidades de hormonas. Regulación de la Glucemia. |
| 11 | 23 de Octubre  Lunes de 13-16 hs | T.P. Endócrino, regulación hormonal de la glucemia. Teórico Práctico: Regulación de la Calcemia. Recuperatorio Segundo Parcial |
|  | 26 de Octubre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Crecimiento y Estrés. (S) |
| 12 | 30 de Octubre  Lunes de 13-16 hs | Recuperatorio 2do Parcial. Teórico Práctico: Sistema Reproductor Masculino y Femenino. |
|  | 02 de Noviembre  Jueves de 8-12 hs | Teórico Práctico: Gestación, Parto y Lactancia. |
| 13 | 06 de Noviembre  Lunes de 13-16 hs | Teórico Práctico: Integrador |
|  | 09 de Noviembre  Jueves de 8-12 hs | Tercer Parcial |
| 14 | 13 de Noviembre  Lunes de 13-16 hs | T.P. Sistema Reproductor |
|  | 16 de Noviembre  Jueves de 8-12 hs | Recuperatorio 3er Parcial |

\*Teóricos, teóricos-prácticos, trabajos de laboratorios, salidas a campo, seminarios, talleres, coloquios, instancias evaluativas, consultas grupales y/o individuales, otras.

1. **BIBLIOGRAFÍA**

**7.1. Bibliografía obligatoria y de consulta**

FISIOLOGIA MÉDICA GANONG. 23 Ed. MCGraw-Hill Interamericana.2010.

FISIOLOGIA MÉDICA GUYTON. 14 Ed. Elsevier. 2021.

FISIOLOGIA VETERINARIA CUNNINGHAM. 6 Ed. Elsevier. 2020.

**7.2. Plataformas/herramientas virtuales; materiales audiovisuales, enlaces, otros.**

SIAL

Google meet

Material teórico desarrollado en formato PPT.

1. **DÍA Y HORARIOS DE CLASES**

Lunes de 13 a 16 hs

Jueves de 8 a 12 hs

1. **DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS**

Miércoles de 09 a 11 hs.

1. **REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN**

Serán considerados alumnos regulares aquellos que asistan y aprueben el 80 % como mínimo del total de los seminarios-taller y trabajos prácticos y los tres Exámenes Parciales, los que serán orales e acumulativos. En cada examen los alumnos deberán resolver una situación problemática. Se enfatizará en las relaciones e integraciones temáticas que los alumnos puedan establecer. Cada examen parcial se podrá recuperar una vez.

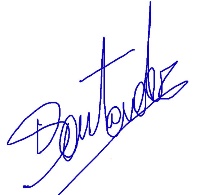
La asignatura no se promociona**.** El examen final será oral y con la misma modalidad que los exámenes parciales. En el caso de alumno que opten por rendir la materia en forma libre se realizará previo a las preguntas teóricas, preguntas sobre los trabajos prácticos, los cuales deberán ser respondidas en al menos un 70 %.

1. **CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS**

Para la calificación del alumno se hará una evaluación permanente donde se tendrá en cuenta el pensamiento crítico, su desempeño en grupos de discusión, el manejo de material bibliográfico, la resolución de problemas, la destreza manual en el laboratorio, etc. con el fin de acostumbrarlo a la observación de la estructura y el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas, a fin de mejorar el caudal de información y la aptitud crítica, como así también el desarrollo de actitudes de solidaridad, colaboración, coherencia y compromiso social.

En las diferentes instancias evaluativas parciales y finales se evaluará la capacidad del alumno para relacionar las características morfológicas y físico-químicas adquiridas previamente con los mecanismos funcionales de los distintos órganos, aparatos y sistemas del ser humano, como así también la relación entre los temas desarrollados en cada unidad temática de manera que surja una visión integradora del funcionamiento del organismo. Además, se tendrá en cuenta el uso de un lenguaje técnico apropiado en el tratamiento de los temas abordados y el pensamiento crítico.

La materia podrá rendirse bajo la modalidad libre, para lo cual el alumno deberá demostrar un buen conocimiento de las metodologías prácticas desarrolladas durante la materia.

****

**Firma Profesor/a Responsable Firma Secretario/a Académico/a**

**Dra. Verónica Santander**