



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Química Bioquímica y Farmacia**  
**Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas**  
**Area: Fisiología**

**(Programa del año 2016)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 10/08/2016 10:16:48)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b> | <b>Carrera</b>                 | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------|--------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| FISIOLOGIA     | TECNIC. UNIV. LABOR. BIOLÓGICO | 15/12       | 2016       | 2° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>               | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| DELGADO, SILVIA MARCELA      | Prof. Responsable       | P.Adj Semi   | 20 Hs             |
| ALVAREZ, SILVINA MONICA      | Prof. Colaborador       | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| GARRAZA, MARISA HILDA        | Prof. Co-Responsable    | P.Asoc Exc   | 40 Hs             |
| BIAGGIO, VERONICA SILVINA    | Responsable de Práctico | JTP Exc      | 40 Hs             |
| VEGA OROZCO, ADRIANA SOLEDAD | Responsable de Práctico | JTP Exc      | 40 Hs             |
| ARIAS, JOSE LUIS             | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp   | 10 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| Hs                             | 2 Hs            | Hs                       | 2 Hs                                         | 4 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                            | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------------|-----------------|
| B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 08/08/2016      | 18/11/2016   | 15                         | 60                       |

### **IV - Fundamentación**

El Curso de Fisiología, dirigido a la formación del Técnico Universitario en Laboratorios Biológicos, está orientado a brindar el conocimiento de la Fisiología de los distintos sistemas que integran el organismo humano y su relación con los principios fundamentales que rigen el funcionamiento de los mismos. Se hace hincapié en un trabajo de aprendizaje teórico-práctico que lleve al alumno a iniciarse en la integración de los procesos del organismo humano como un todo. El alumno debe contar con los conocimientos básicos adquiridos en cuanto a las Ciencias Biológicas, Física y Química.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

· Interpretar la función de los distintos órganos y sistemas y la forma integrada en que todos y cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis del organismo.

· Adquirir las bases para la práctica en un laboratorio y el manejo en la comprensión de la bibliografía actualizada en diferentes temas referentes al Curso.

### **VI - Contenidos**

#### **BOLILLA 1:**

Concepto de Homeostasis. Compartimentos líquidos del organismo: líquido extracelular y líquido intracelular. Composición. Relación entre ambos compartimentos. Distribución del agua en los mismos. Presión osmótica. Presión oncótica.

**BOLILLA 2:**

Nociones generales del Sistema Nervioso Central: encéfalo, diencefalo, mesencéfalo, tronco encefálico, cerebelo, médula espinal. La neurona: su función. Propiedades eléctricas. Generación de potenciales. Sinapsis química y mioneural. Circuitos neuronales.

**BOLILLA 3:**

Sistema Nervioso Autónomo. Sistema Nervioso Simpático. Sistema Nervioso Parasimpático. Organización. Estudio comparativo funcional. Neurotransmisores. Reflejos autonómicos.

**BOLILLA 4: Fisiología del sistema nervioso central. Reflejos.**

Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales. Organización de la médula. Funciones motoras de la médula espinal. Huso muscular. Reflejo de estiramiento o tracción. Tono muscular. Aparato tendinoso de Golgi. Reflejo miotático inverso. Reflejos flexores. Tallo cerebral Formación Reticular. Funciones excitatorias e inhibitorias. Regulación de la postura y el equilibrio.

**BOLILLA 5:**

Sangre: Componentes de la sangre. Plasma. Células sanguíneas. Función. Eritropoyetina. Grupos sanguíneos: Sistema ABO. Sistema Rh. Grupos sanguíneos y transfusión. Hemostasia. Agentes anticoagulantes.

**BOLILLA 6:**

Sistema Circulatorio. Corazón. Sistema de conducción del corazón. Nódulo sinoauricular. Fibras de Purkinje. Actividad mecánica del corazón. Ley de Frank-Starling. Actividad eléctrica: origen y propagación. Gasto cardíaco. Volemia. Regulación neural de la actividad cardíaca. Presión arterial y su regulación. Barorreceptores.

**BOLILLA 7:**

Aparato Respiratorio. Ventilación pulmonar. Mecánica de la respiración. Mecanismo del intercambio gaseoso. Circulación pulmonar. Transporte y liberación de oxígeno. Curva de disociación de la hemoglobina. Efecto Bohr. Transporte de anhídrido carbónico. Efecto Haldane. Regulación de la respiración. Participación del sistema respiratorio en el equilibrio ácido-base.

**BOLILLA 8:**

Aparato Renal. Mecanismo de formación de la orina. Filtración glomerular. Reabsorción y Secreción tubular. Excreción. Función del riñón en el equilibrio ácido-base. Función del riñón en el control de la presión arterial.

**BOLILLA 9:**

Fisiología del sistema digestivo. Motilidad gástrica e intestinal. Reflejos neurovegetativos que modifican la motilidad intestinal. Secreciones del tubo digestivo. Regulación nerviosa y humoral. Formación y secreción del jugo pancreático y biliar, su función sobre el proceso digestivo. Regulación de la ingesta de los alimentos: cortical, periférica, límbica, endocrina. Integración de la función reguladora del ciclo del hambre-saciedad.

**BOLILLA 10:**

Concepto de hormona. Regulación hipotalámica de la actividad hipofisaria. Neurohipófisis. Adenohipófisis. Liberación de las hormonas hipofisarias. Mecanismo de control por retroalimentación.

**BOLILLA 11:**

Hormonas tiroideas: síntesis, transporte y almacenamiento. Funciones de las hormonas tiroideas. Mecanismo de control por retroalimentación. Hormonas paratiroides: paratohormona y calcitonina. Mecanismo de acción. Regulación plasmática de los niveles de calcio y fósforo. Fisiología de la Glándula Adrenal. Hormonas. Función

**BOLILLA 12:**

Sistema Endocrino ovárica. Desarrollo folicular. Ciclo menstrual, sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Fecundación. Hormonas ováricas. Efectos. Regulación hipotalámica e hipofisaria de la secreción de estrógenos y progesterona. Prolactina. Fisiología testicular. Secreción de hormonas. Efectos. Regulación hipotalámica e hipofisaria.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1(laboratorio): Membranas biológicas y medio interno. Relación funcional entre compartimentos extracelular e intracelular. Importancia de las proteínas en el medio extracelular. Principios generales del funcionamiento del Sistema nervioso.

•Objetivos:

- \* Analizar la importancia fisiológica de los mecanismos de transporte
- \* Analizar desde el punto de vista fisiológico el concepto de ósmosis.
- \*Analizar el efecto del aumento en la concentración de las proteínas plasmáticas sobre la morfología del glóbulo rojo.
- \*Analizar fisiológicamente la transmisión del impulso nervioso y los mecanismos de acción de diferentes neurotransmisores.

Trabajo Práctico N°2 (laboratorio): Reflejos

Objetivos:

- Observar algunos de los reflejos más importantes del hombre
- Poder identificar y clasificar los distintos tipos de reflejos
- Comprender las vías nerviosas involucradas en los reflejos

Trabajo Práctico N°3 (laboratorio): Sistema Nervioso Autónomo y su influencia sobre el Sistema Circulatorio

Objetivos

- \*Observar la acción del Sistema Nervioso Autónomo a través de sus neurotransmisores sobre el sistema circulatorio: corazón y microcirculación.
- .Estudiar las modificaciones sobre la actividad cardíaca en respuesta a diferentes neurotransmisores .
- Aprender los métodos de medición de la presión arterial.
- Analizar y determinar la modificación de la presión arterial por el ejercicio físico y los mecanismos de compensación.

Trabajo Práctico N° 4: Aparato Respiratorio y Renal.

Objetivos

- Observar las características anatómicas de los Sistemas Respiratorio y Renal.
- Analizar y estudiar mediante la resolución de problemas el funcionamiento de ambos sistemas y la interrelación entre ellos.

Trabajo Práctico N° 5: Sistema Endocrino

Objetivos

- Analizar las bases para el buen funcionamiento de un Bioterio. Normas que lo rigen. Utilización de protocolos de trabajo con animales de experimentación.
- Reconocer las estructuras del aparato reproductor masculino y femenino en la rata.
- Observar y analizar frotis vaginales de rata y correlacionar con el ciclo estral.
- Aislar células granulosa. Observar sus características. Determinar la viabilidad celular.

## VIII - Regimen de Aprobación

### ACTIVIDAD PRACTICA

El plan de trabajos prácticos consiste en 5 trabajos prácticos de una duración de dos horas.Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvos,repasador y guía de trabajos prácticos.

### INFORMACION DEL CURSO

Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico, bibliografía, así como toda información y citación, fecha de trabajo práctico,evaluaciones parciales ó cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador del Curso.

### CONSULTA

El personal docente del Curso establecerá oportunamente sesiones de consulta en la fecha y horarios que convenga a la mayoría del alumnado. En las mismas se aclararán las dudas surgidas en teoría o Trabajos Prácticos.

### REALIZACION DE TRABAJOS PRACTICOS

Prevía realización del trabajo práctico los alumnos deberán responder en forma escrita un breve cuestionario sobre los fundamentos teóricos del tema correspondiente.Cada alumno deberá confeccionar un informe con los resultados y observaciones realizadas en el transcurso del Trabajo Práctico.La aprobación de los trabajos prácticos estará sujeta a las siguientes exigencias:

- 1- Aprobación del cuestionario sobre el tema correspondiente al trabajo práctico.

2- Realización de la parte experimental indicada en la guía de trabajos prácticos.

3- Aprobación del informe confeccionado en cada trabajo práctico.

#### EXAMENES PARCIALES

Durante el curso se tomarán en forma oral y/o escrita tres evaluaciones parciales.

#### REGULARIDAD

El alumno deberá aprobar en primer instancia el 75% (o su fracción entera menor) del plan de Trabajos Prácticos, lo que representa 3 trabajos prácticos. Deberá completar el 90% en la primera recuperación y en la segunda recuperación deberá totalizar la aprobación del 100 % del plan de trabajos prácticos de la asignatura. Antes de cada evaluación parcial los alumnos deberán tener aprobados el 100% de los Trabajos Prácticos de los temas correspondientes a cada evaluación parcial. Durante el curso se tomarán en forma escrita u oral tres evaluaciones parciales, cada una de las cuales podrá recuperarse dos veces.

### IX - Bibliografía Básica

[1] Fisiología Humana. Un enfoque integrado. Panamericana. 4ª edición. 2010.

[2] Guyton-Hall. "Tratado de Fisiología Médica". Ed. McGraw-Hill Interamericana 2009- 11ª Edición- (Recomendado)

[3] Cingolani-Houssay. "Fisiología Humana" de Bernardo A. Houssay. Ed. El Ateneo. 7ª Edición -2000 (Recomendado)

### X - Bibliografía Complementaria

[1] Ganong, W.T. "Fisiología Médica". Ed. El Manual moderno. 2005

[2] Celis, M.E. "Fisiología Humana". Tomos 1 y 2. ISBN 950-43-9407-8 / 987-43-0919-9. 2003

### XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del Curso de Fisiología es formar un Técnico Universitario en Laboratorios Biológicos capaz de integrar los procesos involucrados en el funcionamiento normal de los distintos órganos y sistemas, fomentando el sentido crítico y la observación.

### XII - Resumen del Programa

BOLILLA 1: Homeostasis.

BOLILLA 2: Nociones generales del Sistema Nervioso Central. La neurona

BOLILLA 3: Sistema Nervioso Autónomo. Sistema Nervioso Simpático. Sistema Nervioso Parasimpático.

BOLILLA 4: Sangre: Componentes y función de la sangre.

BOLILLA 5: Fisiología Sistema Circulatorio.

BOLILLA 6: Fisiología Sistema Respiratorio

BOLILLA 7: Fisiología Sistema Renal

BOLILLA 8: Fisiología Sistema Digestivo

BOLILLA 9: Fisiología Sistema Endocrino. Regulación hipotalámica de la actividad hipofisaria. Mecanismo de control por retroalimentación.

BOLILLA 10: Fisiología Sistema Endocrino. Glándulas Tiroideas, Paratiroides y Adrenal.

BOLILLA 11: Fisiología Sistema Endocrino. Sistema reproductor masculino y femenino.

### XIII - Imprevistos

### XIV - Otros

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                | <b>Profesor Responsable</b> |
| Firma:                                         |                             |
| Aclaración:                                    |                             |
| Fecha:                                         |                             |