



## INSTITUTO DE FORMACION SUPERIOR I F S S A

### TECNICATURA SUPERIOR EN LABORATORIO - RN

**ASIGNATURA: FÍSICA BIOLÓGICA**

**PLAN DE ESTUDIO: 1559/17**

**MODALIDAD: VIRTUAL**

**UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIO: 1º AÑO**

**1º CUATRIMESTRE**

**CONDICIÓN: CUATRIMESTRAL**

**PLANTEL DOCENTE DE LA CÁTEDRA: CHAVARRIA, YANINA**

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### FUNDAMENTACIÓN

La biofísica es la ciencia que estudia la biología con los principios y métodos de la física.

En esta asignatura, Física Biológica, se les proporcionará a los estudiantes los conocimientos básicos de Física y Biofísica que permitirán comprender y resolver situaciones específicas relacionadas a su trabajo profesional, así como también, brindará herramientas conceptuales y metodológicas que favorecerán el desempeño en su profesión.

## **OBJETIVO GENERAL**

Lograr que los alumnos desarrollen habilidades y capacidades intelectuales para comprender, analizar, sintetizar y evaluar conocimientos físicos y biofísicos para resolver problemas simples que planteen situaciones relacionadas a su trabajo profesional.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aplicar la metodología científica para el estudio de fenómenos físicos y de las ciencias de la vida y la salud.
- Comprender la importancia de la materia y la energía para entender el origen del Universo.
- Identificar las fuerzas e interacciones entre un fluido y su entorno
- Reconocer los principios fundamentales de la termodinámica

## **UNIDADES DIDÁCTICAS**

### **UNIDAD N°1: MAGNITUDES**

Cantidades, magnitudes y unidades. El SI: unidades fundamentales y derivadas. Análisis adimensional. Introducción a la Teoría de Errores. Tipos de error y sus causas. Expresión del resultado de una medición.

### **UNIDAD N°2: ÓPTICA**

Método científico (descriptores físicos). Óptica. Mecánica clásica: teoría corpuscular de la luz. Mecánica moderna: teoría ondulatoria de la luz. Características. Espectro electromagnético. Radiaciones. Mecánica cuántica. Efecto fotoeléctrico. Luz. Reflexión y refracción. Espejos y lentes.

### **UNIDAD N°3: HIDROSTÁTICA**

Presión en sólidos y líquidos. Presión atmosférica, absoluta, y manométrica. Densidad y peso específico. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Teorema fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes. Flotación.

### **UNIDAD N°4: HIDRODINÁMICA**

Caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Teorema de Torricelli. Problemas de aplicación. Hemodinámica.

### **UNIDAD N°5: TERMODINÁMICA**

Calor y temperatura. Calor específico. Propagación del calor. Dilatación lineal, superficial y volumétrica. Calorimetría. Intercambio de energía calórica. Equilibrio térmico.

Termodinámica: Cambios de fase. Primera y Segunda ley de la termodinámica. Producción y disipación del calor por el organismo. El hombre como sistema termodinámico. Aplicaciones biomédicas.

## **PROPUESTA METODOLÓGICA INSTITUCIONAL**

Durante el presente año se abordarán diferentes estrategias metodológicas grupales e individuales, que serán aplicadas en las clases presenciales y/o sincrónicas con el fin de trabajar aquellos contenidos teóricos planteados en el programa y que se encuentran en la plataforma en formato de unidades bibliográficas y video clases. En forma complementaria encontrarán actividades, juegos, etc. que favorecen la apropiación de dichos contenidos.

Esta modalidad responde a una propuesta pedagógica donde conviven ambos ambientes de aprendizaje el virtual, dado por la plataforma y el presencial, dado en la clase áulica.

Los encuentros serán de aplicación y explicación del material teórico a partir de situaciones problemáticas que les permitirán la aplicación de conceptos previos.

### **PROPUESTA METODOLÓGICA DE LA MATERIA**

El objetivo de esta propuesta es lograr un aprendizaje más integral y significativo, fomentando la responsabilidad y la autonomía de los/as estudiantes, quienes deberán ser partícipes activos de aprendizaje. Para esto se llevará la clase de la siguiente manera:

- Los/as estudiantes deberán leer el material, que la docente subirá a la plataforma con anticipación a la clase, para poder llevar a cabo las actividades propuestas para las clases sincrónicas.
- Una vez por semana los estudiantes se encontrarán en la virtualidad sincrónicamente con la docente utilizando la plataforma y la herramienta Zoom, oportunidad en donde podrán evacuar dudas, hacer actividades en línea, consultar o realizar comentarios acordes a los contenidos abordados.
- La organización de la plataforma será semanal, respetando el cronograma estimativo colgado al inicio de la materia. Ahí se presentan los contenidos estipulados para cada clase, las fechas estimadas de parciales, recuperatorios o trabajos prácticos.
- La comunicación será a través del canal formal de la plataforma, utilizando foros o la mensajería interna.

### **CONDICIONES DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**

La materia no tiene régimen de aprobación por promoción, lo que implica que se rinde examen final, pudiendo ser este escrito u oral. En el caso de los exámenes parciales habrá una instancia recuperatoria al final del cuatrimestre.

Los exámenes parciales virtuales se llevarán a cabo en el horario de clase estipulado por los profesores.

En los exámenes finales orales, los estudiantes deberán presentarse a rendir con libreta en mano y ambo en el caso de que se requiera según la carrera.

Examen final regular: Para poder rendir el examen final en condición de regular el estudiante deberá cumplir con las condiciones de acreditación que constan en este programa y han sido debidamente notificadas a los alumnos por el docente. Dicho examen podrá ser escrito u oral (a decisión del Consejo Directivo), en caso de ser oral se evaluará a través de la selección al azar de 3 unidades del programa.

Examen final libre: Aquellos estudiantes que no cumplimenten los requisitos para regularizar la materia, se encontrarán en condición de rendir el final en condición de libres.

En los exámenes finales tanto regulares como libres se rinde con el último programa vigente.

En los exámenes orales en condición de libre, estos deberán rendir un examen escrito previamente, luego de aprobado dicho examen, pasan a la instancia oral, si las dos instancias están aprobadas, se promedia la nota y esa es la calificación final.

En los exámenes escritos libres se rinde un examen que difiere del regular.

Los exámenes tanto parciales como finales se aprueban con el 60%, lo cual equivale a una nota numérica de 4 en Neuquén y 6 en Río Negro. Cualquier nota por debajo del mismo significa que el examen está desaprobado.

### **DE LAS INASISTENCIAS A EXÁMENES PARCIALES**

El alumno que faltase el día del examen parcial y tuviese una JUSTIFICACIÓN (CORTE DE SUMINISTRO DE LUZ O INTERNET JUSTIFICADO, CERTIFICADO MÉDICO, LICENCIA POR MATERNIDAD, CERTIFICADO DE TRABAJO, CERTIFICACIÓN DE AUDIENCIA JUDICIAL). Se tomará el examen al finalizar el cuatrimestre en el período de

recuperación designado por la institución. En el caso de desaprobación el mismo, tendrá la instancia de recuperación dentro de los cinco días siguientes posteriores.

Aquel alumno que no tenga justificada la ausencia, pasa a instancia de recuperatorio, de forma directa, siendo ésta la única opción evaluativa para la aprobación de los contenidos.

La entrega de la justificación por la ausencia, se debe entregar a secretaría dentro de las 48 hs. de producida la misma.

## **ASISTENCIA**

En las clases sincrónicas se tendrá en cuenta la asistencia a las mismas con uso de cámara y micrófono. Para obtener la regularidad de la materia es necesario contar con el 80 % de asistencia a las mismas ya sea sincrónicas y/o presenciales. En el caso de no asistir por causas justificadas deberá presentar certificado en secretaría y comunicar al docente la ausencia.

Aquellos alumnos que tengan situaciones especiales o de índole laboral comunicarse con el departamento de alumnos.

## **CONDICIONES DE ACREDITACIÓN DE LA MATERIA**

Se realizarán dos (2) cuestionarios virtuales teóricos-prácticos.

En caso de desaprobación una o más de las instancias evaluativas deberán tener en cuenta que el recuperatorio será solo uno a modo de examen integrador.

## **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

- Apuntes de la cátedra

## **BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA**

- Cromer A. H., Física para las ciencias de la vida, Ed. Reverté, 2da edición.
- Gianco ID. I, Física para Ciencias e ingeniería con Física Moderna, Ed. Pearson Prentice-Hall
- Hewitt P. A., Física Conceptual, Addison-Wesley
- Jou D., Llebot J. y Pérez García C., Física para Ciencias de la Vida. Ed. McGraw-Hill.
- R. Resnick y D. Halliday, Física. Ed. Continental.
- R. Resnick, D. Halliday y Kane K., Física vol I. Ed. CECSA.