



**Escuela Secundaria y Superior N° 7 “José Manuel Estrada”
Bovril (Entre Ríos)**

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Física

CÁTEDRA: Biología

Acreditación: Promoción directa

Formato: Asignatura

CURSO: 1° año

DOCENTE: Vicari Licia

CICLO ACADÉMICO: 2021

Proyecto de cátedra

Propósitos formativos: -Fomentar el conocimiento y la relación entre la física y la biología para comprender mejor el funcionamiento del cuerpo humano mediante los principios físicos.					
Contenidos prioritarios por clase (considerando el período de presencialidad/virtualidad de las burbujas)	Bibliografía de referencia:	Estrategias didácticas (Metodología), de vinculación inter-cátedras y de lecto-escritura:	Estrategias de acompañamiento al estudiante:	Criterios de evaluación:	Instrumentos de recolección de evidencias de aprendizaje:
MODULO I: Campo de estudio de la biología. Relación con la física (Biofísica) Teorías sobre el origen del Universo- Teorías sobre el origen de la Tierra- Teorías sobre el origen de los seres vivos. Biodiversidad (reinos) Características de los seres vivos- El organismo como sistema abierto. Ciclos de la materia y flujo de la energía. La energía y sus transformaciones. Niveles de organización de los seres vivos. Composición química de los seres vivos (Carbohidratos- Lípidos- Proteínas- Ácidos nucleicos- Agua y minerales). La célula procarionta y eucariota, sus características y funcionamiento. Intercambios a través de la membrana celular. MODULO II: Los fluidos en los seres vivos. Hidrostática. La materia: estados de agregación, cambios de estado, propiedades intensivas y extensivas. Conceptos básicos de: Masa. Volumen. Energía. Temperatura. Densidad- Peso específico- Presión. Aplicación en seres vivos. MODULO III: Física básica del sistema cardiovascular. Aplicación del Ppio. De	Fungueiro Miguel y otros. 2017. Biología. 1era edición Editorial Mandioca. Bs. As. Bocaladro N. et al. Biología I. Biología humana y salud. Ed. Estrada. Piña Barba, M.C. 1998. La física en la medicina. Disponible en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/37/htm/sec_11.htm Laboratorio de física online (Disponible en https://www.fiscalab.com/) Sonidos y decibeles (Disponible en https://www.revistadeacuerdo.org/2017/05/12/sonidos-y-decibeles/ https://health.howstuffworks.com/mental-health/human-nature/perception/hearing.htm)	- Presentación del tema y material a abordar, metodología de trabajo. - Actividades de lectura, análisis, reflexión y exposición del material teórico por grupos. - Orientación y estrategia de construcción de mapas mentales, apuntes de clases, cuadros, etc. para abordar el espacio.	- Presentación y desarrollo del material de estudio, imágenes, PowerPoint, y/o videos. - Acompañamiento en los trabajos grupales. - Retroalimentación de saberes en las exposiciones dialogadas.	- Entrega en tiempo y forma de la actividad. - Lectura de la totalidad de la bibliografía - Uso de vocabulario específico - Asistencia y participación en clases presenciales, actividades y foro. - Lectura sensible y reflexión crítica de las manifestaciones culturales. - Construcción y procesos respetando consignas, tiempos y espacios	-Trabajo prácticos - Rúbrica. - Lista de cotejo. - Mapas Conceptuales. - Tareas - Análisis de desempeño. - Interrogatorios de debate y ensayo.

<p>la hidrostática. Ppio de Bernoulli. Ppio. De vasos comunicantes. Ppio. De Poiseuille. Ley de LaPlace. Adhesión y tensión superficial.</p> <p>Física básica del sistema respiratorio: Mecánica respiratoria y los cambios de volumen y presión. Aplicación del teorema de Bernoulli, Ppio. De Poiseuille, Tensión superficial. Intercambio gaseoso: Ley de Graham. Ley de Fick.</p> <p>Física básica del sistema óseo, articulaciones y sistema muscular: Resistencia de los huesos: fuerzas de tensión, compresión y torsión. Fluidos no Newtonianos. Aplicación de las leyes de Newton (equilibrio estático o dinámico)- fuerza, peso, Centro de Masa de un cuerpo. Leyes de escala en los seres vivos. Palancas. Contracción isométrica e isotónica.</p> <p>MODULO IV: Bioelectricidad del cuerpo humano. Sistema nervioso. Propiedades electrostáticas de las membranas de los nervios. Impulso nervioso y potencial de acción. Visión: el ojo humano Estructura. Funcionamiento. Defectos y corrección mediante lentes. Acústica: El sonido y el oído humano. Frecuencia- Amplitud- Intensidad- Timbre- Velocidad del sonido- Refracción, reflexión e interferencias Estructura- Funcionamiento y defectos del oído y la audición. Tipos de sonido. Ondas sonoras. Contaminación acústica y calidad de vida. Ultrasonidos.</p> <p>Fonación: La voz humana</p>	<p>Enciclopedia online Hiperphysics (2017) Georgia State University (edición española traducida por M. Olmo de Sevilla) (Disponible en http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/hframe.html)</p> <p>Aplicación de la física al cuerpo humano mediante un modelo geométrico. 1Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Catamarca- Disponible en http://www.exactas.unca.edu.ar/riecyt/VOL%206%20NUM%203/1%20Navarro%20Silvia%20APLICACION.pdf</p> <p>Hidrostatica e hidrodinámica. Física IV- Universidad de Rosario. (Disponible en https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/2964/7401-14%20%20FISICA%20-%20Hidrost%3a1tica%20-%20Hidrodin%3a1mica.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p> <p>Asimov- UBA- Biofísica para el CBC- Parte 1 y 2. Mecánica y fluidos. Disponible en http://asimov.com.ar/para-bajar/libros-para-bajar/libro-de-biofisica/</p> <p>Diseño curricular Provincial del Profesorado de Educación secundaria en Física.</p>	<p>Lectura y observación de videos. Debate. Resolución de actividades de aplicación. Experimentación.</p>		<p>definidos para la elaboración y el análisis de sus propias producciones.</p>	
--	--	---	--	---	--

Condiciones de cursado y acreditación en el marco de DISPO (Res. 0758/21 CGE):

• Se considera ESTUDIANTE PROMOCIONAL en la unidad curricular quien:

- Se encuentre inscripto/a al año académico y a la unidad curricular correspondiente.
- Participe activamente en las propuestas presenciales, virtuales o mixtas según corresponda establecidas en el proyecto de cátedra.
- Mantenga comunicación sostenida con docentes de la unidad curricular, a través de los medios definidos institucionalmente (trabajo presencial, nodos tecnológicos, plataformas, materiales impresos, cuadernillos, entre otros).
- Cuente con el 100% de actividades presentadas y aprobadas con nota 8 (ocho) o más, de acuerdo a lo establecido en el proyecto de cátedra. Se incluyen en este aspecto los parciales que puedan incorporarse en el transcurso de la cursada.
- Cuente con un mínimo de 80% de asistencia a los encuentros presenciales, virtuales o mixtos, planificados y desarrollados en la unidad curricular. Se considerará el 70% de asistencia presencial, virtual o mixta para aquellos/as estudiantes que trabajen y/o presenten situaciones particulares.

- b)** • Se considera ESTUDIANTE REGULAR en la Unidad Curricular quien: a) Se encuentre inscripto/a al año académico y a la unidad curricular correspondiente. b) Participe activamente en las propuestas presenciales, virtuales o mixtas según corresponda establecidas en el proyecto de cátedra. c) Mantenga comunicación sostenida con docentes de la unidad curricular, a través de los medios definidos institucionalmente (trabajo presencial, nodos tecnológicos, plataformas, materiales impresos, cuadernillos, entre otros). d) Cuenten con el 100 % de actividades presentadas y aprobadas con nota 6 (seis) o 7 (siete) de acuerdo a lo establecido en el proyecto de la cátedra. En todos los casos con posibilidad de recuperatorio. Se incluyen en este aspecto los parciales que puedan incorporarse en el transcurso de la cursada. e) Cuenten con un mínimo de 70% de asistencia a los encuentros presenciales, virtuales o mixtos, planificados y desarrollados en cada unidad curricular. Se considerará el 60% de asistencia presencial, virtual o mixta para aquellos/as estudiantes que trabajen y/o presenten situaciones particulares.
- c)** • Se considera ESTUDIANTE LIBRE en la unidad curricular quien: a) Se haya inscripto en esa condición o habiéndose inscripto en condición de regular no cumplimentó los requisitos establecidos.

Trabajos prácticos a presentar

Trabajo práctico N°1: Los seres vivos.

Trabajo práctico N°2: Los fluidos en los seres vivos

Trabajo práctico N°3: Mecánica y fluidos del sistema circulatorio y respiratorio.

Trabajo práctico N°4: Física del sistema osteoartromuscular

Trabajo práctico N° 5: Bioelectricidad en los seres vivos.

Trabajo práctico N° 6: Acústica y fonación en el cuerpo humano.