



SÍLABO DE FÍSICA

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	:	FISICA
2. Código	:	CB-0207
3. Naturaleza	:	Teórico/practico
4. Condición	:	Obligatorio
5. Requisito	:	EB-1032
6. Nro. de créditos	:	Tres
7. Nro. de horas	:	01 hora teórica y 04 horas de practicas
8. Semestre Académico	:	Segundo
9. Docente	:	Prof. Danilo Gómez Peñaherrera
Correo institucional	:	danilo.gomez@urp.edu.pe

II. -SUMILLA:

Es una asignatura propedéutica teórico-práctica del área de estudios generales, que tiene como propósito que el estudiante comprenda desde la perspectiva de la Física los procesos fundamentales que tienen lugar en los sistemas vivos, es decir que adquiera conocimientos y destrezas en la interpretación y argumentación de las leyes físicas, y su utilización práctica en diversos procesos biológicos. Esta asignatura contribuirá a la formación científica del alumno y estimulará su interés por un enfoque interdisciplinar de los fenómenos y procesos biológicos.

La asignatura está dividida en las siguientes unidades de aprendizaje:

- Leyes de la biomecánica
- Electromagnetismo
- Ondas: Luz y Sonido
- Óptica.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

La asignatura durante su proceso de desarrollo, tributa a las diferentes competencias genéricas, dependiendo del estadio y nivel académico de los temas en debate, siendo estas: la tendencia a la práctica de un pensamiento crítico y creativo y no memorístico y sumiso, la que a la postre lo conduce a la necesidad de valorar el arte del auto aprendizaje, y el gusto de la búsqueda constante de las relaciones más simples de los fenómenos y procesos biofísicos hasta las mas complejas, teniendo como herramienta principal ,la investigación científica en sus diferentes formas, todo lo cual debe terminar o concretarse, en un comportamiento ético, catapultándolo a ser un agente más de un liderazgo compartido dentro de la sociedad.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

La asignatura tributa decididamente en la obtención inicial de habilidades y destrezas

para el trabajo grupal en laboratorio tendientes a la generación de conocimientos. La asignatura tributa en la adquisición de hábitos rigurosos de disciplina intelectual y física para llevar adelante trabajos de investigación formativa relacionados con la biodiversidad. La asignatura los inicia en la adquisición de responsabilidad social en el uso de la biotecnología, para poner sus conocimientos al servicio del bien común y del desarrollo de una justa Sociedad Peruana enmarcada dentro de una cultura de paz.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE : INVESTIGACION (FORMATIVA)

Los trabajos de investigación formativa se desarrollan por grupos voluntarios. Los que constan de: La elaboración del proyecto, la ejecución, la presentación del informe final, con presentación audio visual y exposición frente a sus compañeros y un posible jurado calificador.

El desarrollo del trabajo tiene una duración de 12 semanas, En la primera semana se exponen el formato del proyecto, y de una lista propuesta de trabajos de investigación formativa, los estudiantes eligen sus trabajos. En la tercera semana se elabora el borrador del protocolo del proyecto. La cuarta semana se presenta el protocolo del proyecto terminado para la revisión ,y se inicia el trabajo. La novena semana se hace la primera revisión del avance del trabajo de investigación formativa con las respectivas correcciones si hubiera a lugar. La 12ava semana se exponen los resultados de la investigación.

VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA

Al término del trabajo del proceso de desarrollo de la asignatura el estudiante:

Identifica y define algunas leyes fundamentales de la biomecánica, de la radiación electromagnética, de la óptica geométrica y ondulatoria inherentes en la biodiversidad.

Diferencia y aplica estas leyes, tanto teóricamente como experimentalmente, en la solución de problemas relacionados con algunos comportamientos estructurales y funcionales biológicos relacionados con la biotecnología.

Valora su utilidad y relevancia en el análisis interdisciplinario de algunos procesos biológicos propendiendo a la generación de conocimiento.

Adquiere hábitos rigurosos de disciplina intelectual y física para llevar adelante el trabajo de Investigación, formativa grupal en algunos temas de las ciencias biológicas

VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD 1	LEYES DE LA BIOMECAÁNICA
LOGRO DE APRENDIZAJE	<p>Define las leyes que gobiernan los desplazamientos simples, de cuerpos y partículas en tres tipos campos \vec{g}, \vec{E} y \vec{B}</p> <p>Aplica las leyes de las propiedades de los campos en el análisis de fenómenos concretos de las formas de movimiento de, algunos animales, cuerpos rígidos, partículas y iones.</p> <p>Valora la implicancia del desplazamiento de cuerpos y partículas en los tres tipos de campos desarrollando pensamiento crítico y creativo.</p>
SEMANA	CONTENIDOS
1	<p>Introducción al curso. Mediciones y errores. Presentación de posibles temas de investigación formativa.</p> <p>Prácticas de laboratorio : Mediciones y errores</p>
2	<p>Ecuaciones y gráficos de procesos continuos y variados aplicados a la Biología. Introducción al cálculo diferencial e integral</p> <p>Prácticas de laboratorio : Ajuste de graficas</p>
3	<p>Conceptos de formas de materia. Operaciones básicas con vectores</p> <p>Concepto de campos, clases y propiedades. campo - gravitacional - eléctrico – magnético</p> <p>Prácticas de laboratorio : Campo gravitacional</p>
4	<p>Desplazamiento de cuerpos partículas en campo Gravitacional : aplicación en salto de batracios</p> <p>Prácticas de laboratorio: Movimientos de un cuerpo en campo gravitacional.</p>
5	<p>Cantidad de movimiento y leyes de la dinámica - Galileo – Newton : Aplicación : desplazamiento de peces</p> <p>Prácticas de laboratorio : Segunda ley de Newton</p>
UNIDAD 2	BIOELECTROMAGNETISMO
LOGRO DE APRENDIZAJE	<p>Identifica las leyes que caracterizan las propiedades de las cargas eléctricas, estáticas y en movimiento. Aplica los conceptos de los campos eléctricos y magnéticos en algunos fenómenos y procesos biológicos y</p> <p>Valora su implicancia en el comportamiento, de las partes constituyentes de las membranas, células biológicas y organismos biológicos</p>
SEMANA	CONTENIDOS
6	<p>campo eléctrico .Energía potencial eléctrica - Potencial eléctrico aplicación: membranas biológicas y electroforesis</p> <p>Prácticas de laboratorio : Campo eléctrico en cámara electroforética</p>
7	<p>Campo magnético: Leyes de Bio-Savart y Ampere. Frecuencia ciclo trónica de partículas cargadas. Aplicación: desarrollo de bacterias Lactobacillus en campo magnéticos</p>

	Prácticas de laboratorio: Campo magnético de una bobina circular
8	Primer examen parcial
9	Concepto de energía mecánica y sus formas. Trabajo realizado por una fuerza. Energía de traslación (cinética ATP, fotosíntesis Prácticas de laboratorio : Energía potencial y cinética de un cuerpo
10	Energía electrostática potencial. Aplicación : membranas biológicas. Prácticas de laboratorio: Energía almacenada en condensadores electrolíticos
11	Corriente eléctrica DC. Resistencia y conductancia. potencia eléctrica. circuitos eléctricos. Aplicación : Análisis circuital de las membranas biológicas Prácticas de laboratorio : Ley de ohm
UNIDAD 3	MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE, ONDAS MECÁNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS
LOGROS DE APRENDIZAJE	Define las leyes de las de los movimientos periódicos de los cuerpos y partículas en el tiempo y espacio. Aplica estas leyes, en función de sus frecuencias en el análisis de los procesos biológicos y Valora su implicancia en el uso de los distintos rangos de frecuencias y amplitudes de las ondas en análisis biológicos.
SEMANA	CONTENIDOS
12	Concepto de los movimientos armónicos, simples amortiguados, forzados y resonancia. Energía del movimiento armónico simple Prácticas de laboratorio : M.A.S de un sistema elástico.
13	Ondas mecánicas y electromagnéticas. Ecuación de onda. Velocidad de las ondas mecánicas. Sonido , ultrasonido e infrasonido. Concepto de Efecto Doppler. Ondas electromagnéticas térmicas y visibles. Ley de desplazamiento de Wien. Aplicación: Efecto invernadero y calentamiento ambiental globalizado. Prácticas de laboratorio: Ondas estacionarias en una cuerda y o simulación de ondas.
14	Radiación de cuerpo negro. La hipótesis de Planck. Mecánica Cuántica (concepto). absorción y radiación de las ondas electromagnéticas. Aplicación : las serpientes y sus presas Prácticas de laboratorio : Absorción y radiación de ondas infrarrojas.y Medición de frecuencias de ondas electromagnéticas
UNIDAD 4	ÓPTICA GEOMÉTRICA Y ONDULATORIA
LOGROS DE APRENDIZAJE	Define las leyes de la de las ondas electromagnéticas visibles. Aplica estas leyes, en función de sus frecuencias en los distintos tipos de microscopios y relacionados con los procesos biológicos y valora su implicancia de sus usos , para analizar micro organismos vivos, en relación a la investigación, en salud humana y ambiental

SEMANA	CONTENIDOS
15	Óptica geométrica, y ondulatoria. rayos — lentes –formación de imágenes. Instrumentos ópticos. Lupa. Aplicación : Microscopio compuesto Prácticas de laboratorio : formación de imágenes con lentes convergentes.
16	Examen final
17	Exámenes sustitutorios

VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

- Exposición oral en Pizarra y uso de multimedia como síntesis
- Ejemplos, solución de problemas y revisión de tareas
- Preguntas con retroalimentación
- Pruebas de entrada en el trabajo de laboratorio
- Revisión de logros obtenidos en los informes, con observaciones y comentarios
- Cuantificación de los logros obtenidos en los informes grupales
- Elaboración y exposición de un trabajo grupal de investigación formativa

IX. EVALUACIÓN

Ponderación

La evaluación se ajusta a la alternativa A del Reglamento de Evaluación de la URP. Se consideran:

Primer examen parcial (E1)	peso 1
Segundo examen parcial (E2)	peso 1
Promedio de prácticas (PP)	peso 1
Nota de trabajo de investigación (NI)	peso 1

La escala de notas es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual que 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno solo para el promedio de la nota final. Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio (ES) que reemplazará a la menor nota de un EP (Examen Parcial)

El promedio de prácticas PP estará dado por la media aritmética del promedio de las prácticas calificadas y del promedio de los informes.

Formulas

NF =

$$\frac{(((LAB1+LAB2+LAB3+LAB4+LAB5+LAB6+LAB7)/7)+(CTL1+CTL2)/2)+PAR1+FIN1+NI}{4}$$

La nota final (NF) se obtendrá promediando los EP, (ó en su caso ES), el PP y la NI.

$$NF = (E1+E2+ PP +NI) / 4$$

Para tener derecho al examen sustitutorio se requiere el promedio final mínimo de 07.

CRITERIOS E INDICADORES DE LOGRO

La presentación oportuna de las tareas y la calidad de los informes de laboratorio debidamente cuantificados, constituyen criterios de logros alcanzados ,lo que posteriormente se refleja en la evaluación del curso. La puntualidad en la asistencia a las clases, la asistencia a las horas de

tutoría (reforzamiento académico) constituye también criterios de evaluación del curso que se reflejaran en nuevas oportunidades para alcanzar y mejorar los logros, los que contribuyen a mejorar notas tanto de los exámenes y como de los informes de laboratorio.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASICAS

- Raymond Serway Física tomo I y II 1992. Editorial McGraw Hill - 3ra.ed. Mexico. 1439 pp
- G. K. Stroter Física aplicada a las ciencias de la salud. 1980 Editorial Mc Graw Hill. Bogota 448 pp
- David Jou Mirabent y otros . Física para las Ciencias de la Vida 2009. Editorial McGraw Hill - 2da.ed. España. 459 pp
- G.C Mc Donald. Física para la Ciencias de la vida y de la salud. 1978. Fondo Educativo Interamericano. E.U 598 pp

COMPLEMENTARIAS

- Tarasova L. Tarasova A Preguntas y problemas de Física . 1976. Editorial Mir . Moscú
- Alan H. Cromer Física para la ciencias de la vida 1994 . Editorial Reverte. Segunda edición 578 pp
- Ramirez J. Física Fundamental 1996.. 1ra. Edición . Lima 180 p
- Ramirez J. Análisis de experimentos de Física. 2010 Guías de prácticas de laboratorio. U.R.P .102 p
- I. Ramírez. J C.D Aula virtual 2018-I .U.R.P Teoría, Guías de laboratorio, programas, y exámenes.