

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**

**SILABO**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1.	Nombre de la Asignatura	: FÍSICA
1.2.	Código de la asignatura	: E12
1.3.	Número de créditos	: 3
1.4.	Carácter de la Asignatura	: OBLIGATORIO
1.5.	Ciclo académico	: III
1.6.	Total de horas	: 4
	1.6.1. Horas de teoría	: 2
	1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7.	Prerrequisito	: E02
1.8.	Total de Semanas	: 17 semanas

**2. SUMILLA**

Conocimientos de la Física, las leyes y principios que rigen los diversos fenómenos relacionados con la Biología y Fisiología de las estructuras del organismo humano, remarcando todos aquellos conocimientos de competencia en la especialidad de Salud. Biomecánica. Propiedades de la Materia. Fenómenos Ondulatorios. Bioelectricidad, Magnetismo, Radiactividad.

**3. OBJETIVO GENERAL**

El alumno al culminar la asignatura será capaz de: describir y comprender las leyes y principios de la Física moderna, orientadas a situaciones médico- biológicas aplicando correctamente los conocimientos de la Física, que rigen los diversos fenómenos relacionados con la Biología y Fisiología humanas e interpretando desde el punto de vista Biofísico las relaciones causales del proceso salud-enfermedad de la población, en la especialidad de Enfermería y Obstetricia.

**4. COMPETENCIAS**

Al término de la asignatura el alumno alcanzará trabajando en forma individual y en equipo, las siguientes competencias:

- 4.1. Reconoce, y aplica los principios básicos de la biofísica estática y dinámica y su relación con las ciencias de la salud al campo de la enfermería.
- 4.2. Reconoce y explica los fundamentos biofísicos de la audición y la visión así como los relacionados con las radiaciones y su utilidad práctica: diagnóstica y terapéutica en el campo de la salud.

## 5. CRONOGRAMA Y CONTENIDOS

### UNIDAD 01: BIOFÍSICA ESTÁTICA Y DINÁMICA

COMPETENCIA: Reconoce, comprende y aplica los principios básicos de la biofísica estática y dinámica y su relación con las ciencias de la salud al campo de la enfermería y obstetricia.				ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDACTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO					
COMPETENCIA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el diseño estructural del curso.</li> <li>Conceptúa la biofísica y la relaciona con otras ciencias de la salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biofísica: relación con las ciencias de salud.</li> <li>Magnitudes Escalares y Vectoriales.</li> <li>Sistema Internacional de Unidades (S.I): Conversión unidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la relación de la biofísica con otras ciencias y con los procesos de enfermería y obstetricia.</li> <li>Conoce y aplica: el sistema internacional de unidades y su importancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa activamente.</li> <li>Trabaja en equipo y en grupo.</li> <li>Responsabilidad compartida más que individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas calificadas</li> <li>Ejercicios</li> <li>Intervención oral.</li> <li>Separatas</li> <li>Multimedia</li> </ul>	<p>1°-2° Semana 12 Horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y conceptúa la estática y la dinámica de fluidos</li> <li>Clasifica y define los diferentes tipos de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biomecánica. Estática de Fluidos. Densidad y Peso Específico. Presión atmosférica. Presión manométrica. Presión Hidrostática. Flujo sanguíneo. Gasto cardíaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprende y aplica los conceptos para la toma correcta de la presión arterial y los factores que influyen en ella.</li> <li>Precisa la importancia del gasto cardíaco en la homeostasis sanguínea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto al equipo de trabajo.</li> <li>Responsabilidad a la presentación de trabajos individuales y en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas calificadas</li> <li>Ejercicios</li> <li>Intervención oral.</li> <li>Separatas</li> <li>Multimedia</li> </ul>	<p>3°-4°-5° Semana 12 Horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define presión arterial y los factores que influyen en ella. Reconoce las leyes que rigen el flujo sanguíneo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presión arterial. Hidrodinámica. Ley de Continuidad. Velocidad y Caudal Sanguíneos. Teorema de Bernoulli. Líquidos Reales y Viscosidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las condiciones fisiopatológicas que modifican la presión arterial y el manejo de enfermería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por la carrera.</li> <li>Motivación para el aprendizaje y la participación.</li> <li>Búsqueda de conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas calificadas</li> <li>Ejercicios</li> <li>Intervención oral.</li> <li>Separatas</li> <li>Multimedia</li> </ul>	<p>6°-7° Semana 8 Horas</p>

EXAMEN PARCIAL

8°  
Semana  
3 Horas

**UNIDAD 02: BIOFÍSICA DE LA AUDICIÓN Y DE LA VISIÓN, RADIACIONES Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS**

COMPETENCIA: Reconoce y explica los fundamentos biofísicos de la audición y la visión así como los relacionados con las radiaciones y su utilidad práctica: diagnóstica y terapéutica en el campo de la salud.				ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDACTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO					
COMPETENCIA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptualiza los diferentes tipos de ondas electro magnéticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas electro magnéticas. Longitud de onda. Teoría cuántica. Audición. Efecto Doppler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica los mecanismos biofísicos que intervienen en la fisiología auditiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa activamente.</li> <li>Trabaja en equipo y en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas calificadas</li> <li>Ejercicios</li> <li>Multimedia</li> </ul>	9°-10° Semana 8 Horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y describe los procesos biofísicos que intervienen en la visión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luz. El ojo. Formación de imagen. Amplitud de acomode. Dispersión de la luz. Luz láser. Vicios de refracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entiende y explica los diferentes procesos biofísicos que intervienen en la visión.</li> <li>Reconoce los diferentes vicios de refracción y su enfoque terapéutico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad para presentación de trabajos individuales, en grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas calificadas</li> <li>Ejercicios</li> <li>Separatas</li> <li>Multimedia</li> </ul>	11°-12° Semana 12 Horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Define la bioelectricidad y sus principios aplicados al potencial de membrana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioelectricidad. Potencial de membrana.</li> <li>Transmisión del impulso nervioso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la importancia del potencial de membrana en la transmisión del impulso nervioso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación para el aprendizaje y la participación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase Teórica</li> <li>Multimedia</li> </ul>	13°-14° Semana 8 Horas

<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia y conceptualiza los diferentes tipos de medios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomografía axial. Resonancia Magnética. Medicina nuclear. Electro cardiograma Hidroterapia masajes. Láser terapia ultrasonido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y diferencia los diferentes tipos de medios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades con enfoque en el uso adecuado y racional de los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce su capacidad de discernir y diferencias las diferentes estructuras y elementos del capítulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase expositiva</li> </ul>	<p>15°-16° Semana 8 Horas</p>
EXAMEN PARCIAL 2					<p>17° Semana 3 Horas</p>
EXAMEN SUSTITUTORIO					<p>17 1/2° Semana 3 Horas</p>

## 6. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- 6.1. Métodos .Inductivo –Deductivo – Problémico y Heurístico.
- 6.2. Procedimientos. Sintético- Analítico.
- 6.3. Formas .Analítico- Reflexiva-Participa.

## 7. RECURSOS Y MATERIALES

### Equipos:

- Multimedia
- TV y DVD

### Materiales:

- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Videos
- Direcciones electrónicas
- Dípticos y trípticos

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos. La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y otros, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El promedio final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación

$$PF = \frac{4TA + 3EP + 3EF}{10}$$

TA = Tarea académica    EP = Examen parcial    EF = Examen final

La evaluación es de cero a veinte. Siendo ONCE la nota aprobatoria.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Cromer AH. Física para las Ciencias de la Vida. Reverte S.A. Barcelona España: 1994.
2. Cabello H. Física aplicada a la Medicina. Hozlo S.C.R.L.1993.
3. Frumento A. Elementos de la Biofísica. 3era Edición Mosby/Doyma Libros. España: 1995
4. Mac Donalds, Bums D. Física para las Ciencias de la Vida y la Salud. Fondo Interamericano S.A. 5ta Edición. Bogotá: 1990.
5. Quezada E.,Aguilar W. Física para las Ciencias de la Vida y la Salud. Editorial Libertad Concyted.Lima Perú:1994.
6. Strother GH. Física para las Ciencias de la Vida y la Salud. Mc Graw Hill 7ma Edición.1991.
7. Tippens PE. El mundo de la Física. Souther Collage of Technology Marieta Georgia Mc- Graw Hill 2da Edición. México: 1995.