



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA
Tel: (504)-2216-5109,
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2023 “Dr. Jorge Haddad Quiñonez”

Espacio de Aprendizaje FISICA PARA BILOGOS		
Código: FS-114		
Créditos Académicos: 4		
Unidad Académica responsable: ESCUELA DE FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS		
Requisitos: NINGUNO		
Modalidad: PRESENCIAL		
Numero de Semanas: 15	Horas Practicas: 3	Horas Totales por Semana: 7
Horas Teóricas: 4		
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO DE APRENDIZAJE:		
<p>La física es la rama de las ciencias que nos permiten describir todos los fenómenos que nos rodean, buscando una explicación racional de lo que ocurre y se auxilia de las matemáticas para cuantificar y luego dar análisis cualitativo, la Física para Biólogos FS114, está orientada para dar una breve introducción de los conceptos básicos que se utilizan en la mecánica clásica, y termodinámica.</p> <p>Dicha asignatura es de servicio para las carreras de Biología y Microbiología, con lo cual se pretende dar un panorama general sobre aquellos conceptos y principios que permitan la asimilación y comprensión de nuevos saberes en sus respectivas áreas disciplinares.</p> <p>Se inicia el estudio de la física con las definiciones de cinemática y dinámica, donde se hace un estudio mediante cantidades escalares y vectoriales, haciendo uso de diagramas de movimiento y diagramas de cuerpo libre. Luego se presentan conceptos tales como Trabajo y energía, potencia. Con estos elementos se hace la introducción del estudio de los sólidos y fluidos donde se pretende asociar ciertos parámetros como tensión superficial, viscosidad y difusión y describir algunos procesos biológicos.</p> <p>Para finalizar el curso de hará una breve presentación de los principios termodinámicos y óptica, muy utilizados para comprender como se dan algunos procesos celulares, posibles reacciones y cómo funciona con cierta instrumentación.</p>		
<ul style="list-style-type: none">• COMPETENCIAS ESPECIFICAS:• El estudiante:• Conceptualiza las variables de cinemática, desplazamiento, velocidad y aceleración e identifica la diferencia entre cantidades escalares y cantidades vectoriales.		



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA

Tel: (504)-2216-5109,

Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)

fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2023 “Dr. Jorge Haddad Quiñonez”

- Calcula y describe la trayectoria de objetos en movimiento en una y dos dimensiones.
- Conceptualiza el termino Fuerza, clasifica y estima los efectos que esta produce en los objetos y hace uso de diagramas de cuerpo libre para reconocer el fenómeno a tratar, a su vez analiza posibles rotaciones mediante el momento de la fuerza.
- Define y calcula el trabajo y la energía mecánica de un sistema, estableciendo sistemas de referencia, donde tambien expone sobre la potencia con la que se realizan diversos procesos.
- Establece las diferencias de propiedades en cada estado de la materia y describe posibles cambios mediante factores como densidad, presión, fuerza boyante, viscosidad y tensión superficial.
- Describe la física del sistema circulatorio humano mediante cambios de presión, de secciones transversales, alturas, etc.
- Conceptualiza el termino energía calorífica o calor, y describe las formas de transferencia de calor, y calcula mediante la ley cero de la Termodinámica calores específicos con los que identifica materiales y su posible respuesta a transferencia de energía.
- Describe la naturaleza de la luz, considerando los conceptos de óptica geométrica tales como reflexión y refracción e identifica materiales opacos mediante el índice de refracción.

Competencias generales:

- Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de construir modelos simplificados que describan una situación, una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
- Propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos y desarrolla innovaciones.
- Usa de internet como medio de comunicación y como fuente de información
- Aplica los conocimientos teóricos en la práctica y genera conocimiento al reflexionar sobre las prácticas realizadas.
- Trabaja con cita, calidad y pertinencia
- Habilidad de gestión del conocimiento, la información y las tecnologías para contribuir a la solución de problemas y atención de necesidades de diferentes niveles de complejidad
- Capacidad de trabajar en equipo respetando la diversidad y la multiculturalidad
- Capacidad para desarrollar destrezas experimentales y uso de métodos adecuados de trabajo en el laboratorio.
- Compromiso con su medio socio cultural y ambiental.



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA
Tel: (504)-2216-5109,
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2023 “Dr. Jorge Haddad Quiñonez”

AREAS TEMÁTICAS (CONTENIDOS):

- **I unidad: Movimiento en una dimensión y Las leyes del movimiento.**

Vectores

Vectores, propiedades y algunos vectores especiales

Vectores unitarios

Magnitud de un vector

Dirección de un vector

Movimiento en una dimensión

Desplazamiento

Velocidad media

Velocidad instantánea

Aceleración

Diagramas de movimiento

Movimiento unidimensional con aceleración constante

Objetos en caída libre

Fuerza y movimiento

Los conceptos de fuerza y fuerza neta

Inercia y la primera ley de Newton del movimiento

Segunda ley de Newton

Tercera ley de Newton

Algunas aplicaciones de las leyes de Newton: Diagramas de cuerpo libre

Fuerza de fricción

Momento de fuerza, equilibrio y estabilidad

- **II unidad: Trabajo y Energía, Sólidos y fluidos**

Trabajo

Trabajo efectuado por una fuerza constante

E1 teorema del trabajo-energía: energía cinética

Energía potencial

Conservación de la energía

Potencia

Fluidos

Fluidos: Presión y el principio de Pascal

Flotabilidad y el principio de Arquímedes

Dinámica de fluidos y ecuación de Bernoulli

- **III Unidad: Física térmica.**

Temperatura y calor

Las escalas de temperatura

Leyes de los gases, escala absoluta



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA
Tel: (504)-2216-5109,
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2023 “Dr. Jorge Haddad Quiñonez”

Expansión térmica
Definición y unidades de calor
Calor específico y calorimetría
Cambios de fase y calor latente
Transferencia de calor
Sistemas, estados y procesos termodinámicos
Primera ley de la termodinámica

- **IV Unidad: Óptica**
Frentes de onda y rayos
Reflexión
Refracción
Reflexión interna total

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN: DIAGNOSTICA:

Utilizaremos diversas estrategias asociadas al proceso de enseñanza-aprendizaje para facilitar el desarrollo en el estudiante de las diferentes capacidades que tiene que integrar en su vida cotidiana y las que tiene que reforzar y que son inherentes al espacio formativo, sin descuidar algunos aspectos que involucran la memorización para usarlas en el proceso de pensar sobre lo que se ha pensado.

Todos los estudiantes tienen imaginación, pero hay que inducirlos a que la utilicen como auxilio en el proceso de reflexión y análisis para el modelado y uso de los sistemas de ecuaciones que en su combinación conllevan a la resolución de problemas físicos.

FORMATIVA

Exploración de los conocimientos previos: usando preguntas exploratorias, lluvia de ideas, pruebas diagnósticas (despejes, trigonométrica)

Lecturas críticas: glosarios técnicos, resumen

Conceptos fundamentales: clase magistral, mapas conceptuales, presentaciones usando videos

Desarrollo de graficas cualitativas y cuantitativas

Exposición problemática: resolución de problemas, problemas guiados, problemas en grupo para investigación, trabajo colaborativo en la resolución de problemas en el espacio formativo grupos de 3 estudiantes

Aprendizaje autónomo: temas conceptuales inmersas en cada unidad, con su respectivo control de lectura, guías de problemas.

SUMATIVA



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS



ESCUELA DE FÍSICA
Tel: (504)-2216-5109,
Ext: 100275(Externa)/100264(Interna)
fc.efisica@unah.edu.hn

AÑO ACADÉMICO 2023 “Dr. Jorge Haddad Quiñonez”

Exámenes con valor de 90% y tareas con un valor de 10% para cada parcial (N.P.)
Finalmente se evalúan la nota final de la siguiente manera: $N.F = (PROM.N.P.) \times 0.85 + (PROM.LAB) \times 0.15$

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Revisión de estudio como videos, documentos de lectura.
- Revisión y análisis de libro de texto, otros libros de referencia, guías de problemas
- Uso de la plataforma de la UNAH
- Uso de listado de todos los títulos relacionados en la Biblioteca Virtual de la UNAH.
- Mapas conceptuales, diagramas de cuerpo fobre, diagramas de fuerzas, diagramas de situación inicial y final, cuadros comparativos, cuadros sinópticos
- Uso de listado de todos los títulos relacionados en la Biblioteca Virtual de la UNAH

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jerry Wilson. Anthony Buffa. Douglas Giancoli. 2006. Física para ciencias de la salud. Editorial: Pearson, Quinta edición.
2. Raymond A. Serway, Jerry S Faughn. 2006. Física. Editorial: Pearson Educación, Quinta Edición.
3. Nivel secundario para adultos: módulos de enseñanza semipresencial: física - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2007. 156 p.; 30x21 cm. ISBN 978-950-00- 0586-9

CARLOS EDUARDO GABARRETE
DEPARTAMENTO DE GRAVITACIÓN, ALTAS ENERGÍAS Y RADIACIONES
ESCUELA DE FÍSICA / FACULTAD DE CIENCIAS
UNAH-CU