

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN BIOLOGÍA PROGRAMA ACADÉMICO				
NOMBRE DEL DOCENTE:	ANDRÉS ARTURO VENEGAS SEGURA			
IDENTIFICACIÓN				
CARRERA:	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA			
CAMPO:	FORMACIÓN DISCIPLINAR ESPECIFICA CIENTÍFICA			
NÚCLEO TEMÁTICO:	ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE LOS SERES VIVOS			
EJE TEMÁTICO:	FÍSICA DE LOS FENÓMENOS NATURALES Y DE LOS SERES VIVOS			
ESPACIO ACADÉMICO:	FÍSICA DE LOS FENÓMENOS NATURALES I			
CÓDIGO	14003010		CRÉDITOS	
INTENSIDAD SEMANAL	HORAS TEÓRICAS	3	HORAS PRÁCTICAS	2
INTRODUCCIÓN				
<p>La física, una de las ciencias básicas de la naturaleza, procura dar una comprensión del mundo natural que nos rodea, de sus fenómenos, de sus cambios, de su composición; es en sí, la filosofía de la naturaleza de las cosas.</p> <p>Es buscar esa dialéctica “para interpretar el mundo... es una forma de analizar el universo que parte del axioma de que todo se encuentra en un estado de constante cambio y flujo”¹. Es tratar de encontrar métodos para dar argumentaciones lógicas de los procesos que se desenvuelven en los fenómenos naturales. Por tal motivo, su estudio nos procura dar cuenta de un hábil razonamiento que se necesita para comprender el mundo desde una visión científica, empírica y practica de los fenómenos que examinamos.</p> <p>Por fenómenos naturales se puede entender como los eventos consecutivos y concatenados al azar, o en completo orden, que surgieron de un hecho causal principal, o son solo estados de movimiento inmutables, en el espacio-tiempo, para dar origen a ese conglomerado de sucesos individuales constituyentes de un todo: el fenómeno, tal como lo percibimos.</p> <p>Reproducir ciertos fenómenos naturales en el laboratorio como: El gas primigenio de la atmósfera, el movimiento de los planetas, los movimiento e interacciones de diversos iones en las células (motoras, cardiacas entre otras) y como ello nos permite mirar el estado de un ser vivo, o el modelo más simple: el movimiento de un móvil en el plano, entre otros muchos más; es dar a entender, a involucrarse y a comprender los sucesos que intervienen en él. Para llevarlo a cabo, el método científico es una buena herramienta, este método es abordado desde la física con la posibilidad de que este aglomerado de conocimiento puedan ser interrelacionados con otras ciencias, y mas aun que se pueda trabajar mancomunadamente como es la pretensión con la presente asignatura, que la búsqueda del conocimiento y saberes se de desde una visión interdisciplinaria.</p>				
<p>¹ Woods, Alan y Grant, Ted. <i>Razón y revolución-filosofía marxista y ciencia moderna</i>, p: 43</p>				

JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Física de fenómenos naturales II permite a los estudiantes obtener una visión global, interdisciplinaria y crítica del mundo que los rodea desde una perspectiva científica, además de proporcionarles las herramientas necesarias para entender los procesos físicos y biológicos relacionados en diversos fenómenos naturales.

Constituyéndose en uno de los pilares más importante para el entendimiento de las ciencias y de las ciencias en la educación. Física de fenómenos naturales es un curso que prepara a los estudiantes para los posteriores cursos de física, como para asignaturas relacionadas en el campo biológico, en la etapa universitaria y pretende contribuir a que los estudiantes sean capaces de:

- ◆ Entender y madurar conceptos básicos de la física para su aplicación en cursos avanzados de física universitaria.
- ◆ Comprender la importancia que tiene la física en las ciencias naturales y como herramienta de apoyo para la labor de formación que ellos van a cumplir en su que hacer profesional
- ◆ Fortalecer su habilidad matemática en la solución de problemas de física
- ◆ Formar una disciplina de trabajo que les permita responder a las exigencias durante su carrera profesional, su trabajo de grado y en su que hacer profesional y personal.

Con esto se quiere enfocar su preparación académica en la formación de la responsabilidad y honestidad, actitudes establecidas en la misión institucional de la universidad, para desempeñarse con éxito en el mundo contemporáneo.

OBJETIVO GENERAL

Participar y Fortalecer activamente en la construcción del conocimiento, las habilidades conceptuales y competencias con respecto a las ciencias Naturales, obteniendo diversos tipos de destrezas en el análisis físico, biológico, matemático, interpretativo, de diversas situaciones, que le permitan al estudiante desarrollar el proceso de aprendizaje y enseñanza en ciencias, orientado en torno a las ciencias biológicas para constituirse en un eje central en el entendimiento e interpretación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física en relación con los fenómenos naturales, que permiten tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana y de su desarrollo profesional.
3. Analizar diversas hipótesis, teorías y planteamientos contrapuestos a fin de desarrollar un pensamiento crítico.
4. Soluciona problemas físicos con aspectos cercanos a las ciencias biológicas, tanto teóricos como experimentales, mediante el empleo de los conocimientos adquiridos.
5. Reconocer los aportes culturales que tiene la Física y la Biología, así como las implicaciones que

<p>tienen las mismas tanto en el desarrollo de la tecnología como en sus aplicaciones para el beneficio de la sociedad.</p> <p>6. Comprender la terminología científica para emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para explicarla en el lenguaje cotidiano.</p>	
NUCLEOS PROBLÉMICOS	
MECÁNICA	¿Cómo desde la mecánica se incluyen procesos hipotético-deductivos donde el estudiante logre inferir la utilidad de la biomecánica y cómo sus aplicaciones son relevantes tanto en medicina como en biología?
ELASTICIDAD	¿Cómo desde la visión de diversos parámetros sobre los materiales y sus aplicaciones los estudiantes pueden obtener información acerca de diversos implantes en el cuerpo humano y la utilización de los mismos para múltiples fines?
OSCILACIONES Y ONDAS	¿Cómo desde la perspectiva de la acústica y los fenómenos ondulatorios el estudiante llegue a conocer diversos mecanismos en la ubicación de ciertas especies animales y la interacción de diversos conceptos relacionados con el oído y como ellas son analizadas desde la física?
PROGRAMACIÓN POR SEMANAS ACADÉMICAS	
Semana 1	Mediciones y Unidades.
Semana 2	Vectores
Semana 3	Vectores
Semana 4	Cinemática en Una Dimensión
Semana 5	Cinemática en Dos Dimensiones
Semana 6	Fuerzas Parcial I
Semana 7	Fuerzas
Semana 8	Dinámica de un Partícula.
Semana 9	Dinámica de un Partícula.
Semana 10	Trabajo, Potencia y Energía
Semana 11	Trabajo, Potencia y Energía
Semana 12	Choques: elásticos e inelásticos, en una y dos dimensiones.
Semana 13	Tercer Parcial Introducción a la Elasticidad
Semana 14	Elasticidad Y Materiales Elásticos
Semana 15	MOVIMIENTO ONDULATORIO Introducción a la acústica
Semana 16	Acústica Fisiología del oído
Semana 17	EXAMEN FINAL
Semana 18	HABILITACIÓN

COMPROMISO PRAXEOLÓGICO DESEMPEÑOS				
COMPETENCIA		INDICADORES DE COMPETENCIA		
COMUNICATIVAS		1. Interactura con textos escritos, los reconstruye y responde preguntas. 2. Opera con procesos interpretativos en modo literal, inferencial y crítico. 3. Transformación y recontextualización de los principios básicos.		
PROCEDIMENTAL- METODOLOGICA		1. Recolecta información a partir de situaciones experimentales. 2. Evalúa situaciones a nivel teórico y práctico. 3. Reconoce los sistemas de significación básicos.		
TEORICO-EXPLICATIVA		1. Comprende e interpreta un texto científico. 2. Resuelve situaciones problemáticas. 3. Conjetura resultados no evidentes. 4. Extiende los conceptos a dominios más amplios.		
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS				
<p>El programa de la asignatura física de fenómenos naturales II, que se imparte en el cuarto semestre de Licenciatura en Biología, consta de dos sesiones semanales, una teórica y otra experimental. En las sesiones teóricas se presentan los principios generales de física y su relación con los conocimientos biológicos, en la segunda sesión se realiza una serie de actividades experimentales que son trabajos prácticos de apoyo a éstas disciplinas. Durante las clases teóricas se realizarán actividades de discusión de problemas donde el estudiante expresa su interpretación de los conceptos estudiados; en la sesión experimental se realizarán, también, actividades de ejercicios encaminados a reforzar los conceptos aprendidos, como a un mejor desempeño con el manejo de elementos de laboratorio como la interpretación de fenómenos y datos.</p> <p>Todas estas actividades están basadas en el siguiente esquema de trabajo académico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clases Magistrales. 2. Trabajos grupales e individuales 3. Presentación de películas. 4. Clase de encuentro y atención a estudiantes. Enfocado hacia un contexto fuera del aula. 5. Prácticas de laboratorio. 6. Lecturas. Con el fin de que la clase sea más productiva y pueda participar activamente en ella, el estudiante lee el material de clases antes de presentarse en el salón. 				
EVALUACIONES PARCIALES Y EXAMEN FINAL				
N	TIPO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	PORCENTAJE
2	Escrita	Manejo De Conceptos, Situaciones, Ecuaciones Para Cada Evaluación		
		Prueba escrita, pregunta abierta	5	20
		Prueba escrita, pregunta abierta	11	20
	Laboratorio y trabajo en clase (Trabajos, Ensayos Y Controles De Lectura)	Manejo De Equipos Y Presentación De Informes, Análisis de Datos y Situaciones	Todo El Semestre	30
1	Examen Final	Teórico – Práctico.	17	30

BIBLIOGRAFÍA
TEXTO GUÍA
FÍSICA. Tomo I. Serway, Raymond. Mc Graw Hill. Quinta edición. 2000
TEXTOS COMPLEMENTARIOS
FÍSICA. Aplicada a las ciencias de la salud. Strother, G. Mc Graw Hill. 1981.
FÍSICA. Tomo I. Tipler. Paul. Reverté. Cyarta edición. 2002.
FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. Cromer, Alan. Reverté. Segunda edición. 1996.
BIOFÍSICA. Volkenshtein, M. Ed. Mir. Moscú.
FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA. Jou. D. Mc Graw Hill. 1994.
FÍSICA UNIVERSITARIA. Sears, Zemansky, Young. Addisson Wesley. USA. 1988.
FÍSICA, PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERIA. Halliday. Cecs. 1968.
FÍSICA Vol. I, II. Alonso, Finn. Addison Wesley. 1987.
EI FÍSICO VISITA AL BIÓLOGO. Bogdanov, K. Ed. Mir. Moscú. 1981.
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA AMBIENTAL. Campbell, G. Barcelona. 1995.
REVISTAS
Investigación y Ciencia.
Mundo Científico.
Nature Science
DIRECCIONES DE INTERNET
http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm
http://www.phy.ntnu.edu.tw/class/demolab/java
http://www.2.unime.it/dipart/i_fismed/wbt/mirror/ntnujava
http://www.fiscarecreativa.com
http://www.revneural.com
http://library.thinkquest.org/10170/main.htm