

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
1 de 2**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura Física I		Código 9900020		Área Básica	
Naturaleza Teórica- Práctica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 4	TD Trabajo Dirigido	TI Trabajo Independiente 5	
Semestre II	Duración 144	Habilitable Si	Homologable Si	Validable Si	

PRE-REQUISITO:
No aplica.**2. JUSTIFICACIÓN**

Es fundamental en el área básica, en donde su aplicabilidad es extensiva, se hace necesario que el futuro Químico tenga bases sólidas para su desempeño en la vida profesional como climatología, manejo de aguas, conservación de suelos, etc.

Es necesario presentar al estudiante los principios básicos sobre los cuales se fundamenta la mecánica clásica, como una herramienta que le permita realizar un manejo de ideas conducentes a la comprensión de los fenómenos que tendrá que confrontar en el curso de su carrera.

3. COMPETENCIAS**3.1 Competencias Generales**

Finalizado el curso, el futuro ingeniero debe estar en capacidad de conocer los diversos conceptos de la mecánica, leyes de Newton, potencia, escalas de temperatura, energía calórica y sus diversas maneras de propagación.

3.2 Competencias Especificas

- Tener conocimiento los sistemas de medida y saber convertir de un sistema a otro.
- Entender y comprender la energía y poderla aplicar en los diferentes ámbitos.
- Saber los diferentes efectos de fuerzas tales como: la gravedad, su beneficio y riesgos en casos extremos.
- Identifica y conoce vocabulario científico en otros idiomas diferente al materno.
- Explica y argumenta en su lengua materna literatura leídas en otras lenguas.

4. OBJETIVOS**GENERALES**

Una vez terminado el curso el estudiante tiene un conocimiento general de los principales fenómenos



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

CODIGO:
FO-M-DC-05-01

VERSION:
2

FECHA:
2010-04-19

PAGINA:
2 de 2

físicos, movimiento, energía, trabajo, potencia, y relación de sus unidades.

Conoce los efectos fisiológicos de las aceleraciones especialmente la gravedad

El efecto de la fricción en los seres vivos y su importancia en el movimiento.

La importancia de la cantidad de movimiento y su conservación.

La importancia de la elasticidad, deformaciones, centro de gravedad, ley de Hooke y la importancia y utilidad del plan inclinado como palanca.

ESPECIFICOS

Puede convertir unidades físicas de un sistema a otro.

Está en capacidad de conocer la importancia de conceptos tales como la energía y relacionarlos con los seres vivos.

El estudio de los fenómenos físicos le dan al futuro ingeniero inquietudes de cómo utilizar los recursos naturales en forma óptima para solucionar problemas de esta índole en su vida profesional tales como: Construcción de vías, puentes, construcción de gaviones bien sea para proteger suelos o fuentes hídricas.

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
3 de 2**5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS****Contenido temático (incluir las practicas)****1. Cinemática de la Partícula**

- 1.1. Cantidades vectoriales. Componentes de un vector. Vector Unitario. Productos escalar y vectorial. Derivada de un vector
- 1.2. Vector posición. Velocidad promedio e instantánea. Aceleración promedio e instantánea
- 1.3. Ecuaciones cinemáticas para el movimiento en tres dimensiones con aceleración constante
- 1.4. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Análisis gráfico. Caso especial: Caída libre
- 1.5. Movimiento curvilíneo en dos dimensiones con aceleración constante. Caso especial: Tiro parabólico
- 1.6. Movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado

2. Leyes de Newton

- 2.1. Movimiento relativo: Transformaciones Galileanas para la posición, la velocidad y aceleración. Velocidades relativas. Sistemas inerciales y no inerciales
- 2.2. Concepto de partícula libre. Momento lineal (cantidad de movimiento) e impulso
- 2.3. Concepto de fuerza. Clases de fuerzas: Peso, normal, tensión fricción, fuerza elástica, fuerza de la gravedad
- 2.4. Leyes de Newton. Equilibrio traslacional. Conceptualización de diagramas de cuerpo libre. Dinámica de la partícula: Movimiento rectilíneo y curvilíneo
- 2.5. Sistemas de referencia acelerados: Concepto de fuerza ficticia

3. Fuerzas Centrales.

- 3.1. Ley de la gravitación universal
- 3.2. Campo gravitatorio. Potencial gravitatorio y energía potencial gravitatoria
- 3.3. Ley de la gravedad y el movimiento de los planetas. Leyes de Kepler

4. Sistemas de Partículas

- 4.1. Centro de masa: Para un sistema de partículas y para una distribución de masa continua. Posición, velocidad y aceleración del centro de masa
- 4.2. Momentos lineal y angular de un sistema de partículas. Energía cinética de un sistema de partículas. Leyes de conservación
- 4.3. Relación entre los momentos lineal y angular relativos al laboratorio y aquellos relativos al centro de masa
- 4.4. Colisiones elásticas en una y dos dimensiones

5. Dinámica del Cuerpo rígido

- 5.1. Torque o momento de una fuerza
- 5.2. Definición de cuerpo rígido. Momento angular para el cuerpo rígido que rota alrededor de un eje principal
- 5.3. Momento de inercia. Teoremas de los ejes paralelos y perpendiculares
- 5.4. Ecuación para el movimiento de rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje principal
- 5.5. Energía cinética de rotación
- 5.6. Movimiento de rotación y traslación de un cuerpo rígido en el plano (movimiento general en el plano)

6. Fuerzas Centrales. Gravitación

- 6.1. Ley de la gravitación universal
- 6.2. Campo gravitatorio. Potencial gravitatorio y energía potencial gravitatoria
- 6.3. Ley de la gravedad y el movimiento de los planetas. Leyes de Kepler.

7.0 Estática y Dinámica de Fluidos

- 7.1 Concepto de presión y densidad
- 7.2 Variación de la presión de un fluido en reposo y en la atmósfera
- 7.3 Principios de Pascal y Arquímedes. La prensa hidráulica
- 7.4 Conceptos generales de flujo y fluidos.

Análisis de Créditos

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
--------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO		
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19

1. Cinemática de la Partícula	8	5	10
2. Leyes de Newton	8	5	10
3. Fuerzas Centrales. Gravitación	8	5	10
4. Sistemas de Partículas	6	5	10
5. Dinámica del Cuerpo rígido	6	4	8
6. Fuerzas Centrales. Gravitación	6	4	8
7. Estática y Dinámica de Fluidos	6	4	8
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	48	32	64
TOTAL CRÉDITOS:	3		

6. Estrategias Metodológicas

Clases magistrales por parte del docente, complementación de temas específicos a cada unidad por los estudiantes, aclaración de dudas, se reforzara aquellos temas que presenten dificultad. Se realizaran prácticas a la par con la teoría en laboratorio como medidas de alta precisión, resolución gráfica de vectores ,rozamiento etc

Trabajo presencial:

La esencia de los temas será explicada por el docente con la participación directa de los estudiantes en base a bibliografía existente en el tema específico

Trabajo dirigido:

Ampliación de los conocimientos en textos, fotocopias, u otras fuentes para tal efecto, para una mejor captación de los diferentes temas.

Trabajo independiente:

Ejercicios en talleres en grupo o individuales de cada unidad con la debida sustentación por parte de los estudiantes

7. RECURSOS.

Textos en biblioteca, fotocopias, uso de calculadora, consultas, asesorías, asistencia

8. EVALUACIÓN

70%: A la séptima semana primer 35%; doceava semana segundo 35%.

30%: A la dieciseisava semana examen final.

El valor de los talleres y exposiciones, participación, se hará en común acuerdo con ellos

9. BIBLIOGRAFÍA

-Fuentes Electrónicas

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
5 de 2

Física de los procesos biológicos Fernando Cussó, Cayetano Lopez, Raul Villa 2004
MacDonald GG simon,Burns Desmond M física para la ciencias de la vida y de la salud iberoamericana
Sears Zemansky, física universitaria novena edición volumen I 1998 edicion nueva y antigua
Marcelo Alonzo, Onofre Rojo física mecánica y termodinámica. Iberoamericana 1996
Berkeley física volumen I mecánica
Mirabent Jou David Jossep Enrie Llebot Rabagliati, física par alas ciencias de la vida. MC Graw Hill. 1995
Cromer H.Alan física para las ciencias de la vida, editorial Reverte S.A México 1997
Resnick Robert, Halliday David,Krane S. Kenneth, física volume I 1997 edicion nueva y Antigua
www.physics.mun.cal/~kris/
ctl.augie.edu/perry/ear/hearmch.htm
www.northern.edu/nsugov99/nsugovdd1.htm
http://www.lowy-robles.com/frame4_1.htm
William Cooper.Great Physicists. New York.2001
Alonso, Marcelo; Fin, Edward. University Physics Fundamental Vol I Mechanics. Adisson Wesly. Massachusetts.1997