



FORMATO: DPyDE01

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

División de Docencia

Dirección de Planeación y Desarrollo Educativo

PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

Instituto

INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Licenciatura en:

INGENIERÍA DE ALIMENTOS

1.- Nombre de la asignatura:

FÍSICA I (Mecánica)

2.- Semestre:

PRIMERO

3.- Carga horaria semanal:

3.1. Teoría	3.2. Práctica	3.3. Total	3.4. Créditos
3	2	5	8

4.- Seriación:

4.1. Asignatura antecedente	4.2. Asignatura consecuente
Ninguna	Física II (Termodinámica)

5.- Objetivo general de la asignatura:

Comprender los fenómenos físicos y leyes básicas de la mecánica clásica que se presentan en la naturaleza y su aplicación práctica en Ingeniería de alimentos.

6.- Unidades del programa

6.1 Número de Unidad	6.2 Temas, Subtemas y/o Tópicos que contiene el programa	6.3 Objetivos de la Unidad	6.4.	6.5 Número de Referencia Bibliográfica	6.6 Tiempo estimado en horas por subtema	
			Recursos didácticos necesarios		Horas	Acumulado
I	Introducción 1.1.- Que es la física 1.2.- Que es la mecánica y la electricidad. 1.3.- Partes de la mecánica 1.4.- Medidas y sistemas de medida 1.5.- Patrones y sistemas de medida 1.6.- Equivalencia entre sistemas de medida 1.7.- aplicaciones	Comprender los diferentes sistemas de unidades que existen y establezca las equivalencias entre ellos.	Exposición frente al grupo. Ejercicios	1,2,3,4,5,6,7	5	5

II	<p>Escalares y Vectores.</p> <p>2.1.- Definición de magnitudes escalares</p> <p>2.2.- Definición de magnitudes vectoriales</p> <p>2.3.- Producto de un escalar por un vector</p> <p>2.4.- Vectores unitarios</p> <p>2.5.- Componentes de un vector en el plano y en el espacio.</p> <p>2.6.- Suma y resta de vectores. Método gráfico.</p> <p>2.6.1.- Método del paralelogramo</p> <p>2.6.2.- Método del triángulo</p> <p>2.6.3.- Método del polígono</p> <p>2.6.4.- Ejercicios</p> <p>2.7.- Suma de vectores métodos analíticos.</p> <p>2.7.1- Teorema de Pitágoras</p> <p>2.7.2.- Seno, Coseno y Tangente</p> <p>2.7.3.- Ley de Senos Y Coseno</p> <p>2.7.4.- Método de componentes rectangulares</p> <p>2.7.5.- Aplicaciones.</p>	<p>Desarrollar operaciones escalares y vectoriales de forma gráfica y analítica.</p>	<p>Exposición frente al grupo</p> <p>Ejercicios.</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7</p>	<p>6</p>	<p>11</p>
----	--	--	--	----------------------	----------	-----------

III	<p>Estática</p> <p>3.1.- Introducción 3.1.1.- Definición de fuerza 3.1.2.- Leyes del movimiento de Newton 3.1.3.- Segunda Ley de Newton y definición de masa. 3.1.4.- Fuerza y coeficiente de fricción 3.2.- Primera condición de equilibrio 3.3.- Segunda condición de equilibrio. 3.4.- Cuerpos suspendidos en equilibrio. 3.5.- Aplicaciones</p>	<p>Comprender el concepto de fuerza y las Leyes de Newton. Diferenciar entre peso y masa. Determinar algebraicamente la condición para que un cuerpo esté en equilibrio mecánico.</p>	<p>Exposición frente al grupo Ejercicios</p> <p>Práctica: de estática</p>	1,2,3,4,5,6,7		
IV	<p>Cinemática</p> <p>4.1.- Introducción 4.1.1.- Determinación de la posición en forma escalar y vectorial en dos y tres dimensiones. 4.1.2.- Desplazamiento y trayectoria. 4.1.3.- Velocidad instantánea y velocidad media.</p>	<p>Comprender los principios y las relaciones que influyen en el movimiento de un objeto en una y dos Dimensiones.</p>	<p>Exposición frente al grupo Ejercicios.</p> <p>Práctica: Cinemática</p>	2,3,4,5,6,7	6	17

V	<p>4.1.4.- Aceleración media e instantánea. 4.2.- Movimiento rectilíneo uniforme 4.3.- Movimiento uniforme rectilíneo con aceleración constante 4.4.- Caída libre 4.5.- Movimiento en dos dimensiones 4.6.- Movimiento circular uniforme. 4.7.- Aceleración angular 4.8.- Aceleración centrípeta 4.9.- Aplicaciones</p> <p>Dinámica</p> <p>5.1.- introducción 5.2.- Aplicación de la segunda Ley de Newton a sistemas de fuerzas 5.3.- Aplicaciones en objetos sobre superficies planas horizontales e inclinadas. 5.4.- Fuerzas radiales y acimutales 5.5.- Aplicaciones</p>	<p>Aplicar la segunda Ley de Newton en problemas básicos de mecánica.</p>	<p>Exposición frente al grupo Ejercicios.</p> <p>Práctica: Dinámica</p>	<p>2,3,4,5,6,7</p>	<p>7</p>	<p>24</p>
---	--	---	---	--------------------	----------	-----------

VI	<p>Energía y conservación de la Energía</p> <p>6.1.- Introducción 6.2.- Definición de trabajo 6.2.1.- Trabajo producido por fuerzas constantes y variables. 6.3.- Potencia. 6.4.- Definición de Energía Cinética. 6.4.1.- Teorema del trabajo y la energía. 6.4.2.- Energía rotacional y traslacional simultáneos. 6.5.- Definición de Energía Potencial 6.5.1.- Resortes 6.6.- Conservación de la Energía 6.6.1- Sistemas conservativos 6.6.2.- sistemas no conservativos 6.7.- Ejercicios</p>	<p>Comprender el concepto de Energía y las diferentes manifestaciones en que se presenta, así como el concepto y la aplicación de la Ley de Conservación de la Energía.</p>	<p>Exposición frente al grupo Ejercicios.</p> <p>Práctica: Conservación de la Energía Mecánica.</p>		10	34
VII	<p>Ímpetu y Momentum</p> <p>7.1.- Definición de impulso y momentum 7.2.- Definición de Momentum. 7.3.- Impulso y cambio de momentum 7.4.- Colisiones 7.5.- Aplicaciones.</p>	<p>Comprender el concepto de impulso y su relación con el cambio de momentum. Comprobar que en las colisiones se conserva el momentum.</p>	<p>Exposición frente al grupo Ejercicios.</p> <p>Práctica: Conservación del Momentum</p>	2,3,4,5,6,7	7	41

7.- Estrategias de enseñanza-aprendizaje:

Exposición magistral, Ilustraciones Descriptivas, Organizadores Gráficos, Analogías, Marcos Conceptuales, Mapas Mentales, Prácticas de Laboratorio, ejercicios.

8.- Propuestas de evaluación:

Para acreditar el curso se deberá aprobar el laboratorio y tener el 80% de asistencias.

La forma de evaluación será acordada con los estudiantes al inicio del mismo de acuerdo con el nuevo modelo educativo de la Universidad; determinándose en mutuo acuerdo la ponderación para exámenes parciales, prácticas de laboratorio, tareas y temas de investigación en el campo de la física.

9.- Bibliografía:

BÁSICA:

- 1.- Beer, Ferdinand P. (1998) Mecánica Vectorial Para Ingenieros Estática Y Dinámica Mcgraw Hill
2. - Kane, Joseph W. Sternheim, Morton M. (1998). Física Segunda Edición Editorial Reverté, S.A.
- 3.- Vchenko, O.Ya. (1988). Problemas De Física Editorial Mir Moscú
- 4.- Alonso, Marcelo. Finn, Edward J. (1970). Física I Mecánica Fondo Educativo Interamericano, S. A.
5. - Tippens, Paul E. (1996). Física: Conceptos Y Aplicaciones. Quinta Edición. Mcgraw-Hill
- 6.- Segura R., Dino. Rodríguez L, Lombardo. (1984). Fundamentos de Física II. Serie Schaum. McGraw-hill
- 7.- Hewitt, Paul G. (1995). Conceptos de Física. Limusa Noriega Editores

10.- Perfil profesiográfico:

El profesor debe tener licenciatura en ingeniería en cualquier área de ciencias físico-matemáticas o biológicas, con experiencia mínima en docencia de dos años.

11.- Nombres de quienes elaboraron el programa

Ing. Javier José Alvarez Gayosso
Dr. Guillermo Arlando López Huape

12.- Fecha de última actualización

Agosto 2009.

Evaluado y aprobado por la Academia de Ciencias Básicas y Matemáticas el 24 de Septiembre de 2009.