

El curso se imparte exclusivamente para estudiantes de la carrera propia del Centro Universitario de Occidente: Laboratorista Químico, específicamente en la División Universitaria de Tacarcos.

Es el primer curso y el único que reciben los estudiantes de esta carrera, por lo tanto se debe ofrecer al estudiante un buen conocimiento y manejo general de la física dentro del campo que le toca desenvolverse. El curso no tiene ningún requisito universitario.

OBJETIVOS:

1. Darle al estudiante una visión general de lo que es la física y sus relaciones y diferencias con la química, el desarrollo científico de ambas a través de la historia como un proceso social.
2. Introducir al estudiante en temas específicos de la física los cuales debe manejar y conocer cualquier profesional que se relacione con la química.
3. Resolver problemas específicos dentro de la química utilizando conceptos físicos.
4. Penetrar en algunos tópicos de física moderna sobre la constitución y comportamiento de la materia, necesarios para las ciencias químicas que son las que más se ocupan de los resultados cualitativos y cuantitativos de las reacciones de los elementos.

PROGRAMA

El curso consta de 5 temas generales, desglosados a continuación.

I INTRODUCCION:

1. La física actual y su relación con la química.
2. Magnitudes físicas. Mediciones y unidades, dimensiones y patrones.

II MECANICA:

1. Cinemática: Posición. Desplazamiento. Velocidad media. Movimiento uniforme rectilíneo. Aceleración media. Movimiento uniformemente acelerado. Gráficas de desplazamiento en función del tiempo y de velocidad en función del tiempo. Ecuaciones del movimiento uniformemente acelerado y su aplicación. Movimiento circular con rapidez constante: período, frecuencia, velocidad tangencial, velocidad angular y aceleración radial. Caída libre de los cuerpos.

2. Dinámica: Fuerzas, concepto y carácter vectorial. III Ley de Newton, suma vectorial de fuerzas (resultante), I Ley de Newton. Algunas fuerzas específicas: fuerza de gravedad, fuerza de un muelle, fuerza de contacto, fuerza de rozamiento, fuerzas de compresión y de tensión, cuerdas flexibles. Componentes de una fuerza y ejemplos de suma vectorial de fuerzas. II Ley de Newton y ejemplos de aplicación.

3. Energía: Trabajo y energía cinética. Energía potencial y principio de conservación de la energía mecánica. Calor y conservación de la energía total.

III ELECTROSTATICA:

Cargas eléctricas, la carga elemental (el electrón), Ley de Coulomb, el campo eléctrico y el potencial eléctrico.

V FENOMENOS ONDULATORIOS:

Ondas: ondas sobre una cuerda estirada. La teoría matemática de las ondas. Superposición, principio de superposición. Ondas sinusoidales: longitud de onda, frecuencia, teorema de Fourier, energía de una onda. Ondas estacionarias.

Luz

EVALUACION:

2 exámenes parciales30%	c/u60%
2 exámenes cortos		10%
2 tareas		10%
Examen final		20%
			100%

BIBLIOGRAFIA:(Existencia en Tareas)

CROMER ALLAN H. FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA.
 Arthur Beiser. Ciencias Físicas.
 Pinzón Alvaro. Física. Tomo I.
 Joseph y Leahy. Física Programada. Teoría Cinética y Termodinámica.
 Marín Alonso Fernando. Cerca de la Física.

NOTA:

El Cromer es útil para todos los temas del programa.

El Beiser se puede usar en los temas I y II del programa en sus capítulos 1 y 2.

El libro de Alvaro Pinzón es útil para el tema II, especialmente para cinemática; en los capítulos 4 y 5 del tomo I.

El libro de Joseph y Leahy es útil para el tema III(Propiedades de la materia).

El libro de Marín Alonso es también útil en el tema III.