



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	:	FISICA I
CÓDIGO	:	FCI - 260
CREDITOS	:	10
NÚM. MÓDULOS	:	3
CARÁCTER	:	MINIMO
REQUISITOS	:	NINGUNO

II. FUNDAMENTACION

Este curso se fundamenta en la necesidad de reforzar y entregar los conceptos y métodos de solución e interpretación al comportamiento dinámico de las partículas; además, se proporcionan los conceptos fundamentales de la estática y dinámica de fluidos, de tal manera que el profesional esté facultado para resolver problemas de ingeniería.

III. OBJETIVOS

Describir y evaluar el comportamiento cinemático-dinámico de los cuerpos, considerados como partículas.

Utilizar los conceptos fundamentales de la estática para resolver una situación problema.

Aplicar los conceptos de estática y dinámica de los fluidos

IV. CONTENIDOS

1. Conceptos fundamentales

- 1.1. Mediciones directas e indirectas.
- 1.2. Notación científica.
- 1.3. Unidades fundamentales de masa, longitud y tiempo.
- 1.4. Transformación de unidades.

2. Vectores

- 2.1. Concepto de magnitud escalar y vectorial.
- 2.2. Componentes de un vector.
- 2.3. Multiplicación de un escalar por un vector.
- 2.4. Suma y resta de vectores en forma analítica.
- 2.5. Componentes rectangulares en el plano de un vector.
- 2.6. Vectores en el espacio.
- 2.7. Vectores unitarios.
- 2.8. Producto escalar entre dos vectores.
- 2.9. Producto vectorial entre dos vectores.

3. Cinemática

- 3.1. Conceptos fundamentales.
- 3.2. Movimiento rectilíneo uniforme.



- 3.3. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- 3.4. Caída libre y lanzamiento vertical hacia arriba.
- 3.5. Movimiento circular uniforme.
- 3.6. Movimiento circular uniformemente acelerado.
- 3.7. Aceleración normal y aceleración tangencial

4. Dinámica de la Partícula

- 4.1. Concepto de fuerza.
- 4.2. Principios de Newton.
- 4.3. Diferencias entre masa y peso.
- 4.4. Aplicaciones de las leyes de Newton.
- 4.5. Fuerza centrípeta y tangencial

5. Estática

- 5.1. Composición de fuerzas concurrentes.
- 5.2. Equilibrio de una partícula en el plano.
- 5.3. Diagrama de cuerpo libre.
- 5.4. Fuerzas en el espacio.
- 5.5. Equilibrio de una partícula en el espacio.
- 5.6. Concepto y unidades de torque.
- 5.7. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido.

6. Trabajo, Potencia y Energía

- 6.1. Concepto de trabajo y sus unidades.
- 6.2. Concepto de potencia y sus unidades.
- 6.3. Energía cinética.
- 6.4. Energía potencial.
- 6.5. Principio y conservación de la energía.

7. Estática de los fluidos

- 7.1. Concepto y unidades de densidad.
- 7.2. Concepto y unidades de presión.
- 7.3. Principio de Pascal.
- 7.4. Principio de Arquimides.

8. Dinámica de los fluidos

- 8.1. Concepto de fluido.
- 8.2. Líneas de corriente.
- 8.3. Ecuación de continuidad.
- 8.4. Principio de Bernoulli.
- 8.5. Aplicaciones del principio de Bernoulli.

V. METODOLOGIA

La estrategia está apoyada en un marco conceptual coherente y enfatiza en la aplicación práctica de los conceptos y herramientas de la especialidad, a fin de que los alumnos puedan manejarlas adecuadamente en la solución de situaciones concretas en su futura profesión o campo laboral. Además, con el objeto de reforzar los conocimientos entregados, al inicio de cada módulo se destina un tiempo adicional al curso, para aclarar dudas de los alumnos. El profesor desarrollará los contenidos de las unidades temáticas y al finalizar cada sesión planteará ejercicios de involucren los conceptos analizados en las clases lectivas.



VI. EVALUACION

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, éstas son:

✗ Certámenes (mínimo 2)	70%
✗ Controles orales o escritos	10%
✗ Informes orales o escritos	10%
✗ Trabajos individuales o grupales	10%
✗ Un examen	30%
✗ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0 6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5

VII. BIBLIOGRAFIA

Alonso, J., 1995. Física. Edit. Addison-Wesley Iberoa. 992 pág.

Bueche, F. J., 2000. Física General. Edit. Schaum. 584 pág.

Resnick, R., 1996. Física I. Edit. C.E.C.S.A. 720 pág.

Resnick, R., 1996. Física II. Edit. C.E.C.S.A. 754 pág.

4.1.1.1.1.1.1.4.

Sears, F., 1998. Física. 720 pág.

Sears, F., 1999. Física. Física Universitaria. Edit. Addison-Wesley Iberoa. 834 pág.