



**IDENTIFICACIÓN:**

Materia: **Lógica Física .**

Carrera: **Arquitectura – Diseño Industrial.**

Curso: **Curso Preparatorio de admisión (CPA).**

Profesores:

Auxiliares de Enseñanza: .

Carga horaria semanal: **4 horas ( 2h de teoría – 2h de práctica ) .**

Periodo Lectivo: **Primer Semestre / 2.019 .-**

**FUNDAMENTACION:**

La enseñanza de la Física, es un instrumento válido en la preparación de la mente, que haga posible su apertura, ayudando en la comprensión de las demás materias, a través de sus métodos de razonamiento.

El estudio de la Física, desarrolla la capacidad de razonar; su enseñanza lleva a un ejercicio mental, que posibilita poner en claro, los nexos entre los fenómenos físicos que nos regala la naturaleza, y los hechos de nuestro cotidiano vivir; ubicarlos y encontrar la correlación entre estos fenómenos, siguiendo un camino cierto.

La asignatura proporciona la adecuada introducción básica, para numerosas materias que se desarrollarán luego en el transcurso de la carrera, como: Construcciones – Instalaciones y Estructuras.

Se busca primordialmente, que los conceptos Físicos, contenidos en el programa que se presenta más adelante, encuentren su aplicación en la Arquitectura; e inducir a que la materia contribuya, a desarrollar la creatividad del alumno.

**OBJETIVOS:**

**GENERALES:** Proveer al estudiante de los conocimientos Físicos básicos, requeridos para enfrentar con corrección, los conocimientos del área profesional que recibirán en las materias afines de la carrera, como las mencionadas más arriba. Perfil que se desea para el alumno que ha pasado por el C.P.A., desde el punto de vista de la materia.

Igualmente, llegar al alumno, con un enfoque de la materia, que posibilite que los mismos puedan apreciarla, por su contribución y valiosa aplicación, en diversas áreas de las Ciencias.

Desarrollar la creatividad, orden y pensamiento lógico, desarrollando la actitud necesaria para abordar la formación de futuros profesionales arquitectos, que respondan a las necesidades actuales.



Un estudiante podrá interpretar un fenómeno científico, si tiene bases sólidas en las leyes de la Física.

El proceso tecnológico y científico de los últimos años, está exigiendo el estudio de bases claras, y su aplicación en todo momento. No basta adquirir la ciencia: “Es necesario también usarla”, decía Cicerón.

La Física es la base de todas las ciencias naturales y, como tal, debe mantenerse a la expectativa, de todo fenómeno y su comportamiento.

### **ESPECÍFICOS:**

- Conocer los principios básicos, que tienen que ver con la estabilidad de las estructuras, a través del estudio de la **Estática** ; y
- Comprender las soluciones prácticas que se dan, a los problemas que se presentan en el desarrollo de un proyecto de instalación Hidro–sanitaria, aplicando los principios dados en **Hidrostatica** e **Hidrodinámica**.

### **CONTENIDO:**

#### **UNIDAD I**

**ESTÁTICA.** Magnitudes o Cantidades Físicas: Fundamentales y derivadas. Sistema Inglés y Sistema Métrico Decimal: relaciones entre ambos sistemas. Sistema Métrico Decimal. Equivalencias entre unidades de: masa, capacidad y volumen. Sistemas de unidades: C.G.S., M.K.S., Técnico y SI. Sistema Internacional (SI). Magnitudes Escalares y Vectoriales. Distancia y desplazamiento de un móvil. Operaciones con vectores: suma y resta. Método del Paralelogramo. Concepto de Fuerza. Unidades de medida. Peso de un cuerpo – Tensión o Tracción – Fuerza Normal y Fuerza de Rozamiento. Resultante de un sistema de fuerzas concurrentes: definición. Polígono de Fuerzas. Descomposición de una Fuerza en sus componentes Rectangulares. Resultante de un sistema de fuerzas (más de dos fuerzas): método analítico para determinar. Diagrama de cuerpo libre. Mecánica: partes. Estática: definición. Punto Material. Equilibrio de un punto material: condición – equilibrio estático y dinámico. Primera condición de Equilibrio de un cuerpo extenso: Equilibrio de traslación. Equilibrio de un cuerpo. Tipos de Apoyos. Momento de una fuerza: Unidades de medida. Segunda condición de equilibrio de un cuerpo. Equilibrio completo de un cuerpo. Par de fuerzas o Cupla. Resultante de un sistema de fuerzas paralelas: Teorema de Varignon.



## UNIDAD II

**DINÁMICA.** Definición. Algunos conceptos sobre magnitudes correspondientes a Cinemática. Inercia. Masa: unidades de medida en los diferentes sistemas. Leyes de Newton: 1° (Principio de la Inercia) – 2° (Principio Fundamental) y 3° ley (Acción y Reacción). Peso de un cuerpo. Diferencias y Semejanza entre masa y peso. Ley de Newton de la gravitación universal. Trabajo: Tipos – Unidades de medida en los diferentes sistemas. Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de la fuerza peso. Trabajo de la Fuerza Elástica. Fuerzas conservativas y disipativas. Energía: Tipos. Energía Mecánica: Potencial – Cinética. Teorema de las fuerzas vivas o de la energía cinética. Potencia: media e instantánea – unidades de medidas en los diferentes sistemas. Eficiencia o rendimiento de un sistema mecánico: Potencia total – Potencia útil y Potencia disipada. Principio de Conservación de la energía mecánica. Energía total.

## UNIDAD III

**HIDROSTÁTICA.** Definición. Fluído. Fluído Perfecto o Ideal.: Propiedades. Densidad absoluta o masa específica de un líquido: unidades de medida en los diferentes sistemas. Tabla de Densidades Absolutas para diferentes sustancias. Peso específico absoluto: unidades de medida en los diferentes sistemas. Relación entre densidad y peso específico. Densidad relativa. Presión: definición – unidades de medida en los diferentes sistemas – Otras unidades de presión. Presión en un Líquido: Absoluta – Efectiva o manométrica (presión hidrostática). Teorema fundamental de la hidrostática: Ley de Stevin. Paradoja de la hidrostática. Experiencia de Torricelli: Presión atmosférica. Vasos Comunicantes: cuando contiene uno y dos líquidos diferentes. Principio de Pascal: Prensa hidráulica – Ventaja mecánica. Principio de Arquímedes: Empuje – Peso aparente. Cuerpos inmersos y flotantes: condiciones.

## UNIDAD IV

**HIDRODINÁMICA.** Definición. Tipos de Flujo: Estacionario o Laminar y Variado o Turbulento. Gasto o Caudal: unidades de medida en los diferentes sistemas. Ecuación de continuidad. Efecto Venturi: Medidor de Venturi. Teorema de Bernoulli. Velocidad de flujo (Teorema de Torricelli). Alcance horizontal de un líquido que fluye a través de un orificio.



**EVALUACIÓN:**

- a) Trabajos Prácticos: Tres en total durante el desarrollo de las clases, de 100 puntos cada uno. Se trata de un test de selección múltiple, compuesto de 12 ítem.
- b) Exámenes Parciales: Tres en total durante el desarrollo de las clases, de 100 puntos cada uno. Se trata de un test de selección múltiple, compuesto de 20 ítem.
- c) Examen Final: Al final del curso, de 100 puntos. Se trata de un test de selección múltiple, compuesto de 20 ítem.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- CUADERNO TEÓRICO–PRÁCTICO DE LÓGICA FÍSICA. Ing. Civ. Luis María Soto Vega.
- FÍSICA. Volumen 1. BONJORNO. Editora FTD S.A.
- FÍSICA 1. Tomo 1. PAUL E. TIPPENS. Mc Graw – Hill.
- FÍSICA GENERAL. FREDERICK J. BUECHE, PH. D. Mc Graw - Hill.