



## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

**ASIGNATURA:** Física Aplicada a la arquitectura – Fama

---

- Plan de estudios: Texto ordenado Resol. (CS) N° 207/14
- Carga horaria total: 60 Hs.
- Carga horaria semanal: 4 hs.
- Duración del dictado: Cuatrimestral
- Turnos: tarde
- Tipo de promoción: Examen final

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

---

CICLO SUPERIOR DE GRADO (CSG) 2° NIVEL

### 2. OBJETIVOS

**Comprender una física relacionada con la problemática de las instalaciones y de los sistemas constructivos**

Familiarizar al Alumno con los Conceptos Básicos del Fenómeno Físico, con el reciclaje de conocimientos anteriores, y la posibilidad de la construcción de ideas propias.

Relacionar los principios físicos con el funcionamiento de las instalaciones sanitarias, de calefacción y de aire acondicionado que se continúan estudiando en el transcurso de la carrera

### 3. CONTENIDOS

#### **Unidad Temática 1:**

##### Termodinámica

Calor y temperatura. Capacidad calorífica. Calor Específico. Calor sensible y calor latente Dilataciones. Formas de transmisión de calor, radiación, convección y conducción. Comportamiento térmico de muros y cubiertas. Materiales aislantes y materiales absorbentes. Muros homogéneos y heterogéneos. Cámara de aire. Concepto de transmisión térmica

#### **Unidad Temática 2:**

##### Hidrostática. Hidrodinámica

Concepto de fluido. Diferencias entre líquidos y gases. Los principios físicos: Principio General de la Hidrostática. Principio de Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Concepto de Caudal.



### **Unidad Temática 3:**

#### **Capilaridad. Neumostática**

Concepto de tensión superficial. Capilaridad. Capilaridad en muros y cimientos. Comportamiento de los gases. Concepto de Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Leyes fundamentales de los gases: Boyle Mariotte. Gay Lussac. Arquitectura Neumática soportada por aire, hinchada por aire

### **Unidad temática 4:**

#### **Energías renovables**

Distintas formas de generación de energía térmica, eléctrica, de manera no convencional. Energía Eólica. Energía geotérmica. Energía Hidráulica. Energía mareomotriz. Biomasa. Energía solar: Efecto invernadero. Colectores solares planos. Paneles fotovoltaicos. Muro Trombe Michel. Arquitectura sustentable

### **Unidad Temática 5:**

#### **Acústica**

El sonido. Características. Propagación. Movimiento ondulatorio. Características del sonido. Leyes de reflexión: reverberación, resonancia, eco. Materiales aislantes y absorbentes. Aislación y acondicionamiento acústico. Ley de masas y de distancias. Ruidos aéreos y por impacto

### **Unidad Temática 6:**

#### **Óptica**

La luz. Generación. Espectro electromagnético. Leyes de la reflexión. Reflexión total, reflexión difusa. Refracción. Fotometría. Producción de la luz. Tipos de lámparas

### **Unidad Temática 7:**

#### **Electricidad**

Generación de la energía eléctrica. Ley de Coulomb. Leyes de Ohm. Circuito eléctrico. Circuitos en serie y en paralelo. Potencia Eléctrica. Efecto Joule.

## **4. Modalidad de Enseñanza:**

FISICA APLICADA es una materia de 1° año, que sirve como introducción a las instalaciones y a los sistemas constructivos y se cursa en paralelo con Arquitectura 1

### **Presencial:**

Se forman grupos de 6 alumnos para desarrollar los Trabajos Prácticos, realizando una ejercitación teórico – práctica luego de cada clase teórica. Clase a clase se conforma una carpeta que contiene toda la información desarrollada durante el curso

Clases teóricas en aula desarrolladas con la modalidad power pint

Clases prácticas en taller

Los alumnos tienen acceso a las teóricas impresas y a apuntes desarrollados por la cátedra.

Se refuerzan los conocimientos teóricos adquiridos mediante trabajos prácticos

Se trabaja en grupos de máximo seis alumnos

En clases de taller, los alumnos realizan ejercicios donde se verifican y se afianzan los principios físicos



## Virtual

La cátedra dispone de una plataforma educativa híbrida donde los estudiantes podrán:

- Comunicarse con sus docentes.
- Acceder a los teóricas de la cátedra.
- Ver videos explicativos.
- Responder a Pruebas automáticas con fines formativos.

## PLATAFORMA EDUCATIVA: EdModo.com:

Contenidos: PDF de las teóricas, apuntes de cátedra, bibliografía digital  
Intercambio educativo docente- alumno, información adicional, medio constante de comunicación

## Modalidad de Evaluación:

Aprobación de los TRABAJOS PRACTICOS: 75 % de asistencia a clases. 100% de los Trabajos Prácticos aprobado

Dos parciales. Un recuperatorio por cada parcial. Aprobación de carpeta y Calificación Conceptual

Aprobación de EXAMEN FINAL:

Metodología

El grado de complejidad del final está en función de la calificación obtenida en el curso

Para calificaciones de:

7 ó más: examen diferenciado, tipo coloquio con carpeta de TPs

6 ó menos: Examen Escrito donde los alumnos deben resolver módulos teóricos y/o prácticos, relacionados con las UT del curso

## Bibliografía:

APUNTES DE CATEDRA: FÍSICA APLICADA. ARQ. FAMA

Calor. Hidrostática - Capilaridad – Hidrodinámica. Neumostática. Energías Alternativas. Acústica. Óptica. Electricidad

## FÍSICA GENERAL

Física elemental 1. Fernández y Galloni

Maitzteguy y Sábato

Maizteguy y Boido

Castiglioni, Perazzo y Rela

Elementos de la física moderna. Tomo 1. Editorial Vázquez

Ciclo Básico UBA. Apuntes de Física

## CALOR

El Calor y sus formas de destrucción. Arq. Piña, A.

Fichas Técnicas. Bowcentrun Argentina

Tratado general de Calefacción. Ing. Lloberas, R.

Función de las paredes. Arq. Chamorro, Horacio

Acondicionamiento térmico en edificios Elementos. Ing. Díaz, V. Y Barrenche, R.

Aislamiento Térmico y Acústico de Edificios. Ing. Diamant, R. E.

Balance térmico. Acondicionamiento térmico. Ing. Atilio De Giacomi

## MECÁNICA DE LOS FLUÍDOS (Hidro – Neumostática y dinámica)

Instalación Sanitaria en Edificios. Ing. Díaz Dorado, M. (2010). 4ª edición. 3 ejemplares

Instalaciones Sanitarias. Ing. Quadri, Nestor (2008) 10ª edición. 1 Ejemplar.

Estructuras Neumáticas. Dents

Construcciones Neumáticas. Herzog, Tomas



**UBA, FADU.**

Universidad de Buenos Aires Facultad de Arquitectura  
Diseño y Urbanismo

### **ACÚSTICA**

Acústica práctica. Ing. Savioli, C. H.

Fichas Técnicas. Bowcentrum Argentina

Acústica para Arquitectos. Arqs. Baschuck, B. Y Di Marco, J.

Aislamiento Térmico y Acústico de Edificios. Ing. Diamant, R. E.

### **ÓPTICA**

Curso Teórico y Práctico de Iluminación. Asociación Argentina de Luminotécnica

Criterios de pre-dimensionado y métodos de cálculo de Iluminación. Arqs. Baschuk, B y Vaimberg, J.

### **ELECTRICIDAD**

Instalaciones Eléctricas en Edificios Ing. Quadri, Nestor (2008) 10ª edición. 1 Ejemplar.

Reglas y Criterios de la Instalación Eléctrica. Arq. Collavino, Silvia. Ed. Concentra (2007) 3ª edición. 5 ejemplares.

Instalaciones Eléctricas. Ing. Sobrevila, M.

### **ENERGÍAS NO CONVENCIONALES**

Sol y Arquitectura. Bardou y Arzumanian

La Casa autónoma. Vale, B. Y Vale, R.

Ahorro y Energía. Szokolay, S. V.

Energía Solar para el Hombre. Brinkworth, B. J.

Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar. Arqs. Evans, M. Y de Shiller, S.

Biomasa. Arq. Giacón, Roberto