



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) 4° 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:

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

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

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.



Capilaridad. Neumostática

Concepto de tensión superficial. Capilaridad. Comportamiento de los gases. Concepto de Presión atmosférica. Experiencia de Torricelli. Leyes fundamentales de los gases: Boyle Mariotte. Gay Lussac. Arquitectura Neumática

Unidad temática 2:

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

Óptica

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

Electricidad

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

Modalidad de Enseñanza:

Clases teóricas y prácticas. Los alumnos tienen acceso a las teóricas impresas.
Se refuerzan los conocimientos teóricos adquiridos mediante trabajos prácticos
Se trabaja en grupos de seis alumnos,
En clases de taller, los alumnos realizan ejercicios donde se verifiquen y se afiancen los principios físicos

Modalidad de Evaluación:

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

Aprobación de final:
Los alumnos deben realizar ejercicios y responder preguntas teóricas.

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
Maitztegui y Sabato
Maiztegui 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

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 Arzumian
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

PUNTO 4. MODALIDAD DE ENSEÑANZA

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