



## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

**ASIGNATURA:** FAA – Benitez - 2018

---

Plan de estudios: Texto ordenado Resol. (CS) N° 207/14

- Carga horaria total: 60 horas
- Carga horaria semanal: 4 horas
- Duración del dictado: Cuatrimestral
- Turno: Mañana
- Tipo de promoción: Examen

#### UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

---

- Área de conocimiento: Tecnología
- Ciclo: Elemental de grado
- Nivel: 2º

#### ASIGNATURAS QUE LA ACOMPAÑAN EN EL NIVEL

---

- Arquitectura I
- Sistemas de Representación Geométrica
- Introducción a la Arquitectura Contemporánea
- Introducción a los Tipos Constructivos
- Introducción a los Tipos Estructurales
- Matemática II

#### CORRELATIVIDADES

---

Para cursar: Primer nivel (CBC) completo

### 2. OBJETIVOS

Formar a los alumnos en la comprensión de los fenómenos naturales físicos dando las herramientas necesarias para que puedan asimilar los principios de la física relacionados íntimamente con la arquitectura. Ver desde ejemplos simples volcados en modelos didácticos, los distintos temas desarrollados, tal que les permitan comprender en el avance de la carrera con más facilidad los temas técnicos y también los puedan aplicar en sus diseños de arquitectura.

Concepto de sustentabilidad aplicados a la arquitectura. Principios del uso racional de la energía. Conservación del medio ambiente. Los fenómenos físicos en los que se basan la utilización de energías alternativas.

### 3. CONTENIDOS

**Coordinación  
Administrativa  
de las Carreras**

4to. Piso, Pabellón III,  
Ciudad Universitaria.  
C1428EGA, CABA. Argentina.

T. 54.11.5285.9263  
E. [coordinacionadm@fadu.uba.ar](mailto:coordinacionadm@fadu.uba.ar)  
[fadu.uba.ar](http://fadu.uba.ar)



Se desarrollan las siguientes unidades temáticas con el glosario que se muestra a continuación

### **UT Nº 1 - SUSTENTABILIDAD Y ENERGÍA**

Concepto de sustentabilidad. Conservación del medio ambiente. Uso racional de la energía. Manifestaciones de la energía: mecánicas, químicas, eléctricas, calóricas, nucleares, sonoras, luminosas. Ingresos y egresos de energía en una vivienda. Balance energético. Energía y tiempo: Potencia. Energía y superficie: Densidad de potencia. Potencia, espacio, y costos de inversión. Energía, tiempo, y costos de operación. Rendimiento. Necesidad y fuentes de energía renovables.

### **UT Nº 2 - CALOR**

Concepto de calor y de temperatura. Calor específico y capacidad calorífica. Cambios de estado. Calor sensible y latente. Dilatación.

Transmisión del calor: Conducción, Convección, Radiación. Cálculo de ingreso y egreso de calor en una vivienda. Introducción al Balance Térmico. Cálculo de un gradiente térmico. Punto de rocío.

Vapor, tensión de vapor. Humedad relativa. Barrera de vapor. Concepto de confort higrotérmico.

Materiales comunes utilizados en el diseño y la construcción.

### **UT Nº 3 - FLUIDOS**

Concepto. Diferencia entre líquidos y gases. Presión. Cálculo de presiones en condiciones estáticas y dinámicas. Vasos comunicantes: su aplicación en la arquitectura. Cierres hidráulicos: su necesidad en la instalación sanitaria. Salida de líquido por orificios. Condición de continuidad. (concepto de ruptor de vacío).

Fenómeno de tensión superficial. Capilaridad. Relación de este fenómeno en las cubiertas y fundaciones. Medición de presión y cálculo de la potencia teórica de una turbina ó bomba.

### **UT Nº 4 - ACÚSTICA**

Concepto de onda. Ondas sonoras. Concepto de sonido. Características e intensidad del sonido. Mediciones. Escala decibélica.

Aislación del sonido. Leyes elementales. Comportamiento de los materiales. Barreras sonoras. Diseño y aislación acústica.

Acondicionamiento acústico. Reflexión, difusión y absorción. Fenómenos de resonancias y reverberación. Forma y volumen regulados por el acondicionamiento acústico.

### **UT Nº 5 - ILUMINACIÓN**

Espectro electromagnético. Energía visible. Características de la luz. Concepto de flujo luminoso. Intensidad e iluminación. Tipos de fuentes luminosas y luminarias. Iluminación natural. Principios básicos de un cálculo de luminotecnía. El color y su importancia en la arquitectura.



#### UT Nº 6 - ELECTRICIDAD

Concepto de carga y de corriente eléctrica. Fuerza electromotriz. Resistencias eléctricas. Ley de OHM. Concepto de circuitos eléctricos de corriente continua: serie y de paralelo.

Energía y potencia eléctricas. Ley de JOULE. Ejemplos de aplicación. Introducción al proyecto de las instalaciones eléctricas.

#### UT Nº 7 - APLICACIONES AL DISEÑO ENERGICAMENTE RACIONAL.

La energía como un recurso escaso cuya demanda crece más rápidamente que la población mundial. Aprovechamiento y ahorro energético por planificación de los proyectos arquitectónicos. Principios físicos de los recursos energéticos no convencionales. Principios básicos de arquitectura solar, bioclimática, requerimiento de la sustentabilidad en la arquitectura, aplicación del U.R.E. (uso racional de la energía).

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- *FISICA APLICADA A LA ARQUITECTURA* Autor Arq NOTTOLI - Ed. Nobuko – 2007
- *FISICA CON APLICACIONES* Autor Ing. Jerry Willson - Ed. Hispanoamericana S.A.
- *COMO FUNCIONA UN EDIFICIO* Principios elementales. Autor Edward ALLEM. Ed. GGili - 2014
- *APUNTES REALIZADOS POR LA CATEDRA* - Fotocopiadora de la facultad del Centro de Estudiante.

##### BIBLIOGRAFÍA AMPLIADA

- Normas IRAM 11601/11604/11605
- *ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO EN EDIFICIOS*: Ings. Díaz y Barreneche. Ed. Nobuko. Ed 2-2011.
- *MANUAL DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCION*. Ing. Néstor Quadri Editorial Alsina. - 6º ed. 2012.
- *ENERGIA SOLAR*. Ing. Néstor Quadri. Editorial Alsina. - 5º Ed. 2008.

#### 5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Por cada clase se dictan clases teóricas del tema y se dan ejemplos con problemas con el objeto de aplicar los conceptos dados.

Contamos con una guía de TP con preguntas teóricas y problemas numéricos, se acompaña al final las respuestas, a modo de apuntes. En esta guía también se incluye los requerimientos de un trabajo de investigación sobre un tema de física con aplicaciones en la arquitectura



Luego en taller vemos la resolución de los problemas de la guía y la elaboración del informe y presentación en Power Point del tema de investigación a realizar en grupo, se resalta que el trabajo elaborado en el cuatrimestre debe tener claro los conceptos físicos y sus aplicaciones en la Arquitectura.

## 6. EVALUACIÓN

Se toman dos exámenes parciales con contenidos teórico/prácticos para fijar los conocimientos de cada módulo con la posibilidad de recuperar uno solo de ellos.

- *Aprobación de cursado: El alumno deberá contar con la aprobación de los dos exámenes parciales y la aprobación del trabajo práctico de investigación.*
- *Aprobación de final: En el examen final, el alumno deberá demostrar haber adquirido los conocimientos mínimos sobre los temas vistos resolviendo problemas teóricos y numéricos y desarrollando un tema teórico.*