



## FORMULARIO DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Física de Edificios.

### 2. CRÉDITOS

9 créditos.

### 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

**3.1 Conocimientos Previos Exigidos:** los correspondientes a un curso inicial de matemática (sistemas de ecuaciones lineales, funciones, cálculo diferencial e integral) y termodinámica (densidad, presión, temperatura, calor específico, modelo de gas ideal y primer principio de la termodinámica) a nivel universitario.

**3.2 Conocimientos Previos Recomendados:** conceptos básicos sobre estática y dinámica de fluidos, climatología (temperatura ambiente y humedad, viento atmosférico, radiación solar y pasaje a plano inclinado). y confort (modelos estáticos y adaptativos)

### 4. TEMARIO

1. Conceptos básicos de termodinámica: energía interna, trabajo y calor. Primer principio de la termodinámica para sistemas abiertos.
2. Transferencia de calor en estado estacionario: conducción, convección y radiación. Estimación de coeficientes de transferencia de calor convectivos y radiativos. Transmitancia térmica de un cerramiento.
3. Radiación solar extraterrestre y movimiento aparente del sol. Radiación solar a nivel de superficie y estimación de la radiación solar en plano inclinado.
4. Transmisión de la radiación solar a través de cerramientos transparentes: transmitancia solar y factor solar. Temperatura equivalente sol-aire y efecto de la radiación solar sobre cerramientos opacos.
5. Conceptos básicos sobre estática y dinámica de fluidos. Capa límite atmosférica y perfiles de velocidad del viento.

6. Ventilación e infiltraciones de aire en edificaciones. Estimación de tasas de ventilación e infiltraciones mediante métodos empíricos.
7. Balances de energía a edificaciones a nivel diario y cálculo de la temperatura interior media.
8. Transferencia de calor en régimen transitorio a través de cerramientos. Concepto de inercia térmica, amortiguación y retardo térmico.
9. Máquinas frigoríficas y bombas de calor. Coeficientes de performance. Calculo simplificado de cargas de calefacción y refrigeración.
10. Introducción al uso de herramientas computacionales de simulación térmica de edificios.

#### **5) RESPONSABLE**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Licenciatura en Diseño Integrado.  
Departamento de Arquitectura Regional Norte. CENUR Litoral Norte, Sede Salto.

El dictado de la unidad curricular estará a cargo del Departamento de Física del CENUR Litoral Norte. Dicho departamento designará un responsable cada año lectivo (pudiendo ser un docente distinto cada año).

#### **6) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR**

Cupos mínimos: 2.  
Cupos máximos: 2.

#### **7) MODALIDAD DE DICTADO**

A distancia

## **ANEXO B**

Se deberá completar un anexo B por cada carrera que tome la Unidad curricular.

### **B1) ÁREA DE FORMACIÓN**

El área de formación (materia, según la anterior nomenclatura) identifica las grandes áreas temáticas ligadas a un sector de la ciencia o de la técnica. Cada comisión de carrera evaluará a qué área de formación corresponde la unidad curricular.

### **B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS**

Curso:

Examen:

(Las unidades curriculares previas serán definidas por las carreras que tomen la unidad curricular en cuestión, teniendo en cuenta los conocimientos exigidos que figuran en el programa.)