



## FORMULARIO DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

### 1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Auditorías Energéticas.

### 2. CRÉDITOS

8 créditos.

### 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

#### 3.1 Conocimientos Previos Exigidos:

- Conocimientos Básicos de Matemática: Álgebra. Factorización. Potencia. Logaritmo. Regla de Tres. Trigonometría.
- Conocimientos Básicos de Física: Vectores. Fuerza. Leyes de Newton. Velocidad. Aceleración. Trabajo. Potencia. Energía. Transformación de Unidades de un Sistema a otro.
- Conocimientos Básicos de Inglés: Lectura y comprensión de textos y artículos Técnicos y Comerciales

#### 3.2 Conocimientos Previos Recomendados:

Iluminación natural y artificial. Acústica. Equipos de acondicionamiento térmico. Confort. Evaluación de Impacto Ambiental. Cerramientos.

### 4. TEMARIO

#### 1. Normativa en materia de SGen y Auditorías energéticas

Semana 1 y 2 (12hr.Totales / 6hr. Aula)

##### **Familia UNE-EN 16247 “Auditorías Energéticas” (Real Decreto 56/2016)**

UNE-EN 16247-1 “Requisitos Generales”

UNE-EN 16247-2 “Auditorías Energéticas en Edificios”

UNE-EN 16247-3 “Auditorías Energéticas en Procesos Industriales”

UNE-EN 16247-4 “Auditorías Energéticas en el Transporte”

UNE-EN 16247-5 “Auditores Energéticos”

#### 2. Auditoria Energética

Semana 3 a 6 (24hr.Totales / 12hr. Aula)

Responsabilidad del auditor (solvencia técnica, independencia y ética)

Fases de actuación de una auditoria (diagnóstico de la situación actual, desarrollo y final)

Preparación de la auditoria (materiales, medios y equipos necesarios)  
Datos generales previos  
Análisis energético (fuentes de suministro de energía, consumo energético por actividades)  
Toma de datos y mediciones (mediciones de luminosidad, temperatura, humedad, etc.)  
Consumos específicos y costos energéticos (Análisis del Pliego Tarifario de UTE-07.01.2019 análisis de la Factura de Electricidad y como escoger la mejor opción. Análisis del Decreto Tarifario 462 de OSE-11.01.2019, análisis de Factura de Agua y como escoger la mejor opción).  
Mapeo de las mejoras detectadas en la auditoria  
Análisis económico de las mejoras (Período de amortización bruta Pab, Rendimiento bruto de la inversión Rba, Tasa de retorno de la inversión TRI)  
Informe Final (resumen y conclusiones)  
Elección del Proyecto Final

### 3. Electrotecnia

Semana 7 (10hr.Totales / 3hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)  
Voltaje. Intensidad. Resistencia. Ley de Ohm. Tensión y Corriente Continua. Tensión y Corriente Alterna. Potencia (activa, reactiva y aparente). Triángulo de Potencias. Energía Activa y Reactiva. Factor de Potencia. Sistemas Trifásicos. Sistemas Monofásicos. Distribución Triángulo. Distribución Estrella. Suministro de UTE en BT, MT y AT.

### 4. Instalaciones eléctricas

Semana 8 y 9 (16hr.Totales / 6hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)  
Conductores eléctricos (dimensionamiento, secciones mínimas, tablas según proveedores). Riesgo eléctrico. Sistema de Protección (de las personas, de los equipos, de las instalaciones). Acometidas. Esquema básico. Tableros. Circuitos eléctricos. Clasificación de circuitos. Potencia eléctrica total de un edificio. Ej. del dimensionamiento de una instalación eléctrica

### 5. Instalaciones de acondicionamiento térmico

Semana 10 y 11 (16hr.Totales / 6hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)  
Confort térmico. Formulario de cálculo. Dispositivos de refrigeración. Equipos de aire acondicionado. Equipos de expansión directa (equipos portátiles, equipos individuales de ventana o muro, equipos split y multi-split y Roof-top). Equipos de expansión indirecta o agua enfriada (fan-coil). Conductos de aire acondicionado. Generalidades de Sistemas de Calefacción. Tipos.

### 6. Instalaciones para agua caliente

Semana 12 (10hr.Totales / 3hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)  
Tipos de instalaciones. Sistemas individuales. Sistemas centrales. Formas de distribución del agua caliente. Ejemplos.

### 7. Seguridad contra incendios

Semana 13 (10hr.Totales / 3hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)

Combustión. Triángulo de fuego. Tipos de fuegos. Causas de incendios. Protección Preventiva, Protección Pasiva (estructural), Protección Activa (extinción).

Consideraciones a tener en cuenta en los proyectos. Detección de incendios (detectores de humo, alarmas y accionamientos). Extinción de incendios (extintores y sistemas de extinción)

#### 8. Energías Renovables

Semana 14 (10hr.Totales / 3hr. Aula / 2hr. Taller Proyecto Final)

Introducción al uso de energías renovables en la edificación. Análisis del ciclo de vida de un [KWh] de energía eléctrica producido por distintas tecnologías. Smart City.

Aprovechamiento solar pasivo. Aprovechamiento solar activo. Producción de agua caliente. Energía solar fotovoltaica.

#### 9. Revisión del Proyecto Final

Semana 15 (12hr.Totales / 6hr. Taller Proyecto Final)

### **5) RESPONSABLE**

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

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

(En caso de que corresponda, indicar los cupos totales.)

Cupos mínimos: 4

Cupos máximos: 4

## **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.)