



# C-INSTALACIONES ELECTRICAS Y ACUSTICAS

## OBJETIVO GENERAL

- Conocer los tipos y conceptos básicos del funcionamiento de las instalaciones eléctricas y acústicas en los edificios e instalaciones industriales
- Desarrollar habilidad para el diseño funcional de dichas instalaciones.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### Unidad Temática Nº 1. ELECTROTECNIA GENERAL

El objetivo de esta unidad es lograr que los alumnos comprendan las leyes fundamentales de la electrotecnia y conozcan sus aplicaciones prácticas.

### Unidad Temática Nº 2. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES. CIRCUITOS.

El objetivo de esta unidad es lograr que los alumnos sepan ejecutar el proyecto completo de la instalación eléctrica de un edificio, analizando las diferentes tecnologías en materiales y aplicando las reglamentaciones vigentes.

### Unidad Temática Nº 3. SISTEMAS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN.

El objetivo de esta unidad es lograr que los alumnos conozcan los diferentes tipos de protecciones eléctricas como así también su utilidad y correcto dimensionamiento.

### Unidad Temática Nº 4. FUERZA MOTRIZ

El objetivo de esta unidad es lograr que los alumnos aprendan el principio de funcionamiento de las maquinas eléctricas de corriente continua y corriente alterna (motores y transformadores). Además, se desarrollaran los tipos de generación de energía eléctrica existentes (renovables y no renovables), como así también la forma de transmitirla y distribuirla.

### Unidad Temática Nº 5. BAJA TENSIÓN. CARACTERÍSTICAS. CIRCUITOS.

El objetivo de esta unidad es describir y analizar todas las alternativas tecnológicas existentes para equipar con sistemas de comunicación, monitoreo y sistemas de prevención de incendios en los nuevos edificios inteligentes.

### Unidad Temática Nº 6. ASCENSORES Y MONTACARGAS.

El objetivo de esta unidad es que los alumnos conozcan las disposiciones reglamentarias, las exigencias en obra de las firmas proveedoras de ascensores y las características actuales de los mismos para lograr proyectar, dirigir y construir la parte de los ascensores que corresponde a su incumbencia.

### Unidad Temática Nº 7 y Unidad Temática Nº 8: ILUMINACION, MAGNITUDES, UNIDADES, ALUMBRADO. TIPOS DE ILUMINACIÓN. CÁLCULOS Y MÉTODOS.

Estas unidades tienen como objetivo lograr que los alumnos aprendan a manejar las unidades luminotécnicas y realicen cálculos luminotécnicos con distintos métodos para aplicaciones prácticas.



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCION ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



**Unidad Temática N° 9, Unidad Temática N° 10 y Unidad Temática N° 11: AISLAMIENTO ACÚSTICO. ABSORCIÓN DE SONIDOS. PROYECTO Y CÁLCULO DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO.**

Estas unidades tienen como objeto que los alumnos aprendan los distintos problemas acústicos que se presentan en los edificios, y la forma de proyectar su solución realizando el cálculo del acondicionamiento acústico durante la fase de proyecto, previendo este tipo de problemas con anterioridad a la ejecución de la obra.

**CONTENIDOS SINTÉTICOS**

Instalaciones eléctricas, acústicas, de protección contra incendios en edificios e industrias. Criterio para la elección de sistemas. Proyectos, especificación y construcción

**CONTENIDOS ANALÍTICOS**

**Unidad Temática N° 1. ELECTROTECNIA GENERAL**

Corriente continua. Leyes fundamentales. Fuentes de tensión y corriente. Extensión de los teoremas a corriente alterna. Parámetros fundamentales.

Impedancia. Admitancia. Concepto de potencia aparente, activa y reactiva. Circuitos trifásicos.

**Unidad Temática N° 2. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES. CIRCUITOS.**

Conductores eléctricos. Cañerías. Cajas. Aisladores. Tomacorrientes. Instalaciones especiales. Disposiciones reglamentarias y símbolos gráficos. Acometidas aéreas y subterráneas. Medidores eléctricos. Llaves de combinación. Conexión escalera y circulaciones. Factores de diseño y criterios para el trazado de circuitos. Normas reglamentarias. Dimensionamiento de conductores, criterios de cálculo. Cálculo de cañerías. Potencia eléctrica de la instalación. Factor de simultaneidad. Cálculo y diseño de una instalación eléctrica. Pliego de condiciones.

**Unidad Temática N° 3. SISTEMAS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN.**

Interruptores, tipos. Sistemas de protección. Cortocircuitos, sobrecargas. Fusibles, curvas características. Protectores automáticos, protección térmica y magnética. Tipos, características. Análisis comparativo de fusibles y protectores termomagnéticos. Escalonamiento de protecciones. Detección de fallas. Protección de personas contra contactos directos e indirectos. Curvas de seguridad. Disyuntor diferencial. Características de funcionamiento. Protección por puesta a tierra. Protección por aislamiento. Instalación de pararrayos. Tableros eléctricos. Características constructivas. Normas reglamentarias.

**Unidad Temática N° 4. FUERZA MOTRIZ**

Definición. Características fundamentales. Máquinas eléctricas de corriente continua. Motores y generadores. Conexión. Máquinas de corriente alterna. Generador y motor sincrónico. Motor asíncrono trifásico. Motor monofásico de corriente alterna. Conexión. Criterios de elección de motores. Conceptos básicos y generales sobre transformadores. Características. Usos. Centrales y distribución eléctrica. Generalidades. Distribución de energía. Redes urbanas. Centro nacionales de provisión. Sistemas interconectados.

**Unidad Temática N° 5. BAJA TENSIÓN. CARACTERÍSTICAS. CIRCUITOS.**

Definición y alcances. Instalaciones de alarma, protección y seguridad. Alarma contra incendio. Detectores automáticos. Instalación de comunicaciones. Sistema telefónico. Funcionamiento, materiales e instalación. Reglamentaciones. Instalaciones de portero eléctrico. Instalaciones de señalización. Timbres. Cuadro indicadores. Buscapersonas. Reloj





patrón. Antenas, características y tipos. Alarma contra robo. Balizamiento. Pliegos de condiciones.

**Unidad Temática N° 6. ASCENSORES Y MONTACARGAS.**

Clasificación. Características y funcionamiento de ascensores y montacargas. Normas de diseño. Elementos constitutivos. Coche. Mecanismos de elevación y descenso. Poleas. Contrapesos. Guías. Cables. Dispositivos de maniobra y seguridad. Tipos de maniobras. Puertas. Seguridades. Protección. Sistema de control de maniobra. Control reostático. Control variable. Multivoltaje. Sistema War Leonard. Convertidor estático. Cuarto de máquinas. Caja de ascensores. Disposiciones reglamentarias. Proyecto de instalación de ascensores. Ubicación del ascensor en el edificio. Tráfico. Capacidad de personas. Velocidad. N° de personas a trasladar. Tiempo total del viaje. Tiempo de Espera. Tiempo de Evacuación. N° de ascensores y pasajeros por ascensor. Requisitos para la cabina. Dimensiones reglamentarias mínimas. Potencia del motor. Discriminación del procedimiento de cálculo y ejemplo. Pliegos de condiciones. Escaleras mecánicas y rampas móviles.

**Unidad Temática N° 7. ILUMINACION. MAGNITUDES. UNIDADES. ALUMBRADO**

Aspectos físicos de la luz. Naturaleza. Producción. Transmisión. Intensidad luminosa. Flujo. Iluminación. Curva fotométrica. Magnitudes y unidades fundamentales. Fuentes generadores del flujo luminoso. Lámparas incandescentes y de descarga. Lámparas fluorescentes. Funcionamiento e instalación. Efecto estroboscópico. Análisis comparativo de luz incandescente y fluorescente. Aplicaciones. Lámparas de vapor de mercurio. Sodio. Tubos de neón. Tipos de lámparas de gran rendimiento y bajo consumo.

**Unidad Temática N° 8. TIPOS DE ILUMINACIÓN. CÁLCULOS Y MÉTODOS.**

El ojo humano. Niveles recomendados de iluminación según normas reglamentarias. Luxómetro. Iluminación directa, semi directa, difusa, semi indirecta e indirecta. Luminarias. Clasificación. Tipo. Número. Potencia. Características fotométricas. Métodos: del flujo luminoso, punto por punto y distribución de luminarias. Verificación de resultados. Realización de un proyecto sobre el diseño de una instalación de iluminación. Iluminación natural.

**Unidad Temática N° 9. AISLAMIENTO ACÚSTICO**

Introducción. Ondas. Conceptos fundamentales. Interferencia. Resonancia. Magnitudes. Unidades. Aislaciones mediante particiones simples. Influencia de la elasticidad. Posibilidad de resonancia. Eco. Sala anecoica.

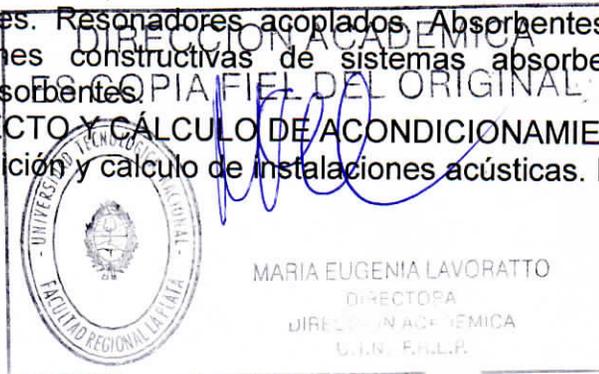
Aislamiento de ruidos de impacto. Curvas reglamentarias de ruidos aéreo y de impacto. Piso flotante. Aislamiento de ruido de máquinas. Tuberías. Tabla de valores de aislación.

**Unidad Temática N° 10. ABSORCIÓN DE SONIDOS.**

Introducción. Materiales absorbentes porosos. Absorbentes de membrana. Absorbentes resonantes. Resonadores simples. Resonadores acoplados. Absorbentes de bajas y altas frecuencias. Distintas selecciones constructivas de sistemas absorbentes. Tiempo de reverberación. Materiales fonoabsorbentes.

**Unidad Temática N° 11: PROYECTO Y CÁLCULO DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO.**

Normas generales para la disposición y cálculo de instalaciones acústicas. Ejercitaciones para distintos usos.





Cantidad de horas de la Cátedra: 4 x X  
 Cantidad de horas de teoría:  
 Cantidad de horas de práctica:  
     Formación experimental: -  
     Resolución de problemas de ingeniería: 10  
     Actividades de proyecto y diseño: 10  
 Cantidad de semanas: X

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

TITULO	AUTORES	EDITORIAL	AÑO DE EDICION	EJEMPLARES DISPONIBLES
Instalaciones Eléctricas	Quadri Néstor	S.E.	2006	2
Protección de edificios - Incendios	Quadri Néstor	Alsina	1992	1
Instalaciones eléctricas	Sobrevila Marcelo	Marymar	1987	4
Puesta a tierra de instalaciones y sistemas eléctricos	Arcioni Jan Carlos	Universitas	2004	1

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

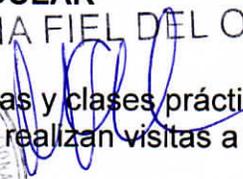
Manual de electricidad Schneider.

**CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

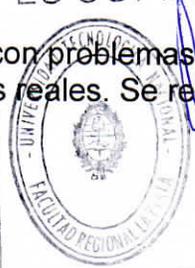
**DESCRIPCIÓN**

Las clases teóricas se complementan con problemas y clases prácticas con exposiciones de gráficos, (PPoint), y de casos prácticos reales. Se realizan visitas a instalaciones de ascensores

DIRECCION ACADEMICA  
 ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
 DIRECTORA  
 DIRECCION ACADEMICA  
 U.T.N.F.R.L.





### MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Se explica y realiza un proyecto de instalación eléctrica de un edificio. Ídem con la inst. de ascensores, un proyecto de luminotécnica y una de acondicionamiento acústico.

### EVALUACIÓN

Se deben aprobar el 100 % de los trabajos prácticos, dos parciales, para rendir el examen final reglamentario.

