

**Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional  
San Francisco**



# **INGENIERÍA ELECTROMECHANICA**

**REDES DE DISTRIBUCION  
E  
INSTALACIONES ELECTRICAS**

**PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO  
2016**

## ÍNDICE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÍNDICE .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |
| <b>PROFESIONAL DOCENTE A CARGO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>  |
| <b>UBICACIÓN.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>  |
| Nota: Se consideran aproximadamente 10 horas cátedra en promedio no utilizadas en el ciclo lectivo, debido a imprevistos, paros docentes, no asistencia del alumnado, etc. ....                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
| <b>OBJETIVOS .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>7</b>  |
| <b>ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |
| <b>PROGRAMA ANALÍTICO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b> |
| EVALUACIÓN:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12        |
| LA CONCRECIÓN DE LA EVALUACIÓN ESTÁ DIAGRAMADA EN DOS INSTANCIAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| LA PRIMERA DE ELLAS, ES UNA EVALUACIÓN INFORMAL Y CONTINUA, QUE SE INSTRUMENTA A PARTIR DE INTERROGATORIOS, ANÁLISIS, DISCUSIONES Y OBSERVACIONES REALIZADAS DURANTE EL DICTADO DE LAS CLASES. ESTOS CONCEPTOS, ESTÁN SINTETIZADOS EN EL DESARROLLO Y LA RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DURANTE LA CURSADA, PREFERENTEMENTE AL FINALIZARSE EL DICTADO DE CADA UNIDAD. TODOS LOS TRABAJOS REALIZADOS, DEBERÁN ORGANIZARSE Y PRESENTARSE EN UNA CARPETA..... |           |
| AUTOEVALUACIÓN:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12        |
| <b>PLAN DE TRABAJO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>13</b> |
| 1-2.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13        |
| UNIDAD 5: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES (RESIDENCIALES) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 13        |
| CLASE TEÓRICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| 3.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13        |
| UNIDAD 5: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES (EDIFICIOS).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| CLASE TEÓRICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| 4.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13        |
| UNIDAD 5: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES (INDUSTRIAS) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13        |
| CLASE TEÓRICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| 4.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13        |
| UNIDAD 5: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES (SEGURIDAD ELÉCTRICA) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| CLASE TEÓRICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| 5-6.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13        |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (RESIDENCIALES) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13        |
| CLASE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| PRÁCTICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13        |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |
| OPERATIVO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 13        |
| 7-8.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13        |
| TRABAJOS PRÁCTICOS.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13        |
| (EDIFICIOS) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13        |
| CLASE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13        |
| PRÁCTICA.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13        |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13        |
| CONCEPTUAL .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13        |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| OPERATIVO .....                                             | 13 |
| 8-9.....                                                    | 13 |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (INDUSTRIAS) .....                       | 13 |
| CLASE .....                                                 | 13 |
| PRÁCTICA.....                                               | 13 |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                  | 13 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 13 |
| OPERATIVO .....                                             | 13 |
| 10-11.....                                                  | 14 |
| UNIDAD 6: APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA..... | 14 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 14 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| 12-13.....                                                  | 14 |
| UNIDAD 6: COMBINACIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS .....      | 14 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 14 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| 14-15.....                                                  | 14 |
| TRABAJOS PRÁCTICOS.....                                     | 14 |
| CLASE .....                                                 | 14 |
| PRÁCTICA.....                                               | 14 |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                  | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| OPERATIVO .....                                             | 14 |
| 16 .....                                                    | 14 |
| UNIDAD 7: TEORÍA DE LA ILUMINACIÓN.....                     | 14 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 14 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| 17 .....                                                    | 14 |
| UNIDAD 8: ILUMINACIÓN DE INTERIORES .....                   | 14 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 14 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| 18 .....                                                    | 14 |
| UNIDAD 9: ILUMINACIÓN DE EXTERIORES .....                   | 14 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 14 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| 19 .....                                                    | 14 |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (ILUMINACIÓN INTERIOR) .....             | 14 |
| CLASE .....                                                 | 14 |
| PRÁCTICA.....                                               | 14 |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                  | 14 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 14 |
| OPERATIVO .....                                             | 14 |
| 20 .....                                                    | 15 |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (ILUMINACIÓN EXTERIOR) .....             | 15 |
| CLASE .....                                                 | 15 |
| PRÁCTICA.....                                               | 15 |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                  | 15 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 15 |
| OPERATIVO .....                                             | 15 |
| 21-22.....                                                  | 15 |
| UNIDAD 10: FACTOR DE POTENCIA.....                          | 15 |
| CLASE TEÓRICA.....                                          | 15 |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE.....                 | 15 |
| CONCEPTUAL .....                                            | 15 |
| 23-24.....                                                  | 15 |

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| TRABAJOS PRÁCTICOS .....                                                   | 15        |
| CLASE .....                                                                | 15        |
| PRÁCTICA .....                                                             | 15        |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                                 | 15        |
| CONCEPTUAL .....                                                           | 15        |
| OPERATIVO .....                                                            | 15        |
| 25 .....                                                                   | 15        |
| UNIDAD 11: SELECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS .....                           | 15        |
| CLASE TEÓRICA .....                                                        | 15        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE .....                               | 15        |
| CONCEPTUAL .....                                                           | 15        |
| 26-27 .....                                                                | 15        |
| UNIDAD 11: CIRCUITOS DE COMANDO DE MOTORES ELÉCTRICOS Y ACTUADORES .....   | 15        |
| CLASE TEÓRICA .....                                                        | 15        |
| POR COLOQUIO DIRECTO CON EL ESTUDIANTE .....                               | 15        |
| CONCEPTUAL .....                                                           | 15        |
| 28 .....                                                                   | 15        |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (MOTORES ELÉCTRICOS) .....                              | 15        |
| CLASE .....                                                                | 15        |
| PRÁCTICA .....                                                             | 15        |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                                 | 15        |
| CONCEPTUAL .....                                                           | 15        |
| OPERATIVO .....                                                            | 15        |
| 29-30-31 .....                                                             | 15        |
| TRABAJOS PRÁCTICOS (CIRCUITOS ELÉCTRICOS) .....                            | 15        |
| CLASE .....                                                                | 15        |
| PRÁCTICA .....                                                             | 15        |
| INFORME SOBRE TRABAJO DE LABORATORIO .....                                 | 15        |
| CONCEPTUAL .....                                                           | 15        |
| OPERATIVO .....                                                            | 15        |
| <b>METODOLOGÍA .....</b>                                                   | <b>16</b> |
| La metodología utilizada combina las siguientes técnicas didácticas: ..... | <b>16</b> |
| <b>ARTICULACIÓN .....</b>                                                  | <b>22</b> |
| ARTICULACIÓN CON EL ÁREA: .....                                            | 22        |
| TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA: .....                            | 23        |
| ARTICULACIÓN CON EL NIVEL: .....                                           | 24        |
| TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL: .....                           | 25        |
| ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS: .....                                   | 25        |
| TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS: .....                             | 25        |
| TEMAS RELACIONADOS CON LAS CORRELATIVAS: ÁREA TRONCO INTEGRADOR .....      | 26        |
| <b>ORIENTACIÓN .....</b>                                                   | <b>27</b> |
| DEL ÁREA: .....                                                            | 27        |
| DE LA ASIGNATURA: .....                                                    | 27        |

**PROFESIONAL DOCENTE A CARGO**

| Docente                        | Categoría                      | Título Profesional           |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Arcari, Héctor Ceferino</b> | Profesor asociado<br>Ordinario | Ingeniero<br>Electromecánico |

## **UBICACIÓN**

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

**Carrera:** Ingeniería Electromecánica

**Plan:** 1995

**Orientación:** Operación y mantenimiento

**Área:** Electricidad

**Nivel:** 5º

**Carga Horaria Semanal:** 5 horas cátedra – 3,75 horas reloj

**Régimen:** anual

### **Distribución horaria**

| Formación |          |             |                        |                                       |                   |                                  | Total de horas |
|-----------|----------|-------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|
| Teórica   |          |             | Práctica               |                                       |                   |                                  |                |
| Teoría    | Práctica | Laboratorio | Formación experimental | Resolución de problemas de Ingeniería | Proyecto y diseño | Práctica profesional supervisada |                |
| 75        | -        | 10          | -                      | 70                                    | -                 | -                                | 155            |

Nota: Se consideran aproximadamente 10 horas cátedra en promedio no utilizadas en el ciclo lectivo, debido a imprevistos, paros docentes, no asistencia del alumnado, etc.

## **OBJETIVOS**

- Que el estudiante logre comprender y aplicar los criterios de cálculo y selección de elementos, equipos y componentes de instalaciones eléctricas, incluyendo las industriales, domiciliarias, comerciales y deportivas.
- Que el estudiante adquiera conocimientos de las instalaciones eléctricas y sus componentes, su vinculación entre sí y su integración.
- Que el estudiante adquiera una visión de conjunto y capacidad de análisis de los componentes de las instalaciones en cuanto a su concepción, proyecto, instalación y explotación.
- Que el estudiante desarrolle capacidad operativa sobre los criterios de selección empleados para la elección y utilización de los aparatos y equipos.
- Que el estudiante adquiera conocimientos y criterios vinculados con las normas de seguridad vigentes, y pueda aplicarlas en su ámbito laboral.

## **ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

### **Eje Temático N° 1: INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

- **Contenidos Conceptuales:**

Interpretar el método descrito por la Asociación Electrotécnica Argentina, para realizar el proyecto de los sistemas eléctricos y la selección de los materiales y componentes a utilizar.

- **Contenidos Procedimentales:**

Interpretar y promover la aplicación de la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas dictada por la AEA.

Comprender la importancia del tratamiento de las normas y prescripciones de seguridad vigentes en materia legal.

- **Contenidos Actitudinales:**

Adquirir los conocimientos necesarios para ejecutar proyectos y desarrollar la documentación técnica pertinente.

### **Eje Temático N° 2: APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCION Y MANIOBRA**

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender, analizar y ejecutar las diversas técnicas y procedimientos desarrollados para la protección y maniobra de los sistemas eléctricos, en sus múltiples ámbitos de aplicación.

- **Contenidos Procedimentales:**

Adquirir los conocimientos para la selección adecuada de los componentes pertenecientes a un sistema eléctrico. Utilizar y aplicar las normativas vigentes, priorizando los aspectos de seguridad en relación a las personas y bienes involucrados. Utilizar técnicas de simulación de los distintos métodos en el laboratorio de la especialidad.

- **Contenidos Actitudinales:**

Desarrollar la capacidad de discriminar entre las diversas alternativas disponibles la que mejor se adecua al caso según sus alcances y limitaciones. Desarrollar la destreza para el correcto montaje y conexionado.

### **Eje Temático N° 3: CALCULO DE SISTEMAS ILUMINADOS**

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender los procedimientos y herramientas existentes, para el cálculo y proyecto de sistemas iluminados. Aplicar las expresiones analíticas que permiten dimensionar los sistemas, asumiendo la importancia del tratamiento de las normas y prescripciones de seguridad vigentes en materia legal.

- **Contenidos Procedimentales:**

Realizar mediciones en condiciones reales de sistemas existentes, para comparar con valores teóricos obtenidos por cálculo.

- **Contenidos Actitudinales:**

Desarrollar la capacidad y los criterios indispensables, para determinar las soluciones óptimas en el marco de la actuación profesional.

#### **Eje Temático Nº 4: COMPENSACION DE FACTOR DE POTENCIA**

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender la base teórica del balance energético en las instalaciones industriales, y su implicancia económica en condiciones de explotación.

- **Contenidos Procedimentales:**

Utilizar los diferentes métodos para cálculo y diseño de sistemas de compensación de energía reactiva, justificando en términos económicos la ventaja de su implementación.

- **Contenidos Actitudinales:**

Reflexionar sobre la importancia de la aplicación del método general de la ingeniería a la solución de los problemas planteados (balance tecnológico / económico).

#### **Eje Temático Nº 5: MOTORES ELECTRICOS Y ACTUADORES**

- **Contenidos Conceptuales:**

Comprender y evaluar los parámetros intervinientes en la selección los motores eléctricos. Adquirir los conocimientos necesarios para diseñar los circuitos eléctricos de potencia y comando necesarios para su funcionamiento.

- **Contenidos Procedimentales:**

Utilizar en la resolución de casos los métodos de selección.

- **Contenidos Actitudinales:**

Desarrollar las destrezas necesarias para implementar su correcto diseño, manipuleo e instalación.

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **Eje Temático N° 1: INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **Unidad N° 1: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES**

Instalaciones en general. Normas y materiales. Instalaciones en viviendas unifamiliares, en edificios de propiedad horizontal, en edificios administrativos, en edificios industriales. Tableros. Líneas. Protecciones. Normativa a tener en cuenta. Circuitos. Cómputos y presupuestos de instalaciones eléctricas industriales y domiciliarias. Peligros de la electricidad en cuerpo humano. Golpes de corrientes. Efectos fisiológicos. Resistencia del cuerpo humano. Normas y protecciones.

### **Eje Temático N° 2: APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA**

#### **Unidad N° 2: APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA**

Tipos de cortocircuitos, tipos de sobrecarga, elementos de protección: Fusibles, Seccionadores, Seccionadores bajo carga, Seccionadores fusibles bajo carga, interruptores, interruptores termo magnéticos, relevos térmicos, guardamotores, disyuntores diferenciales monofásicos y trifásicos. Criterios de selección. Criterios de escalonamiento, sensores: Térmicos, de presión, de posición, temporizadores, etc. Elementos de maniobra: contactores, reles, pulsadores, arrancadores por rampa fusible, relevos térmicos y sistemas especiales de protección como guardamotores, arrancadores por rampa de tensión y disyuntores diferenciales monofásicos y trifásicos. Sistemas de protección de puesta a tierra.

### **Eje Temático N° 3: CÁLCULO DE SISTEMAS ILUMINADOS**

#### **Unidad N° 3: TEORÍA DE LA ILUMINACIÓN**

Teoría ondulatoria, tipos de radiaciones, campo de ondas conocidos, radiación visible, curva del rendimiento del ojo humano, intensidad luminosa, iluminación, Cálculo mediante el uso de concepto de intensidad, brillo, flujo luminoso. Cálculo de iluminación mediante el concepto de flujo luminoso. Unidades que se utilizan y su relación con las unidades conocidas.

#### **Unidad N° 4: ILUMINACIÓN DE INTERIORES**

Aspectos a tener en cuenta, tipos de lámparas, incandescentes, fluorescentes, mixtas, de carga mercurio A y BP, etc. Corrección de color, rendimientos que se consiguen, artefactos y sus elementos de comando, normativa, niveles de iluminación, pautas de distribución de los artefactos, uniformidad, coeficiente de utilización, ecuación general, calculo por el método de lumen y de las cavidades zonales, computo métrico y económico, comparación de sistemas y toma de decisiones, deslumbramiento psicológico, su determinación y forma de corrección, utilización de ecuaciones y tablas, resolución de problemas.

### **Unidad Nº 5: ILUMINACIÓN DE EXTERIORES**

Reseña histórica, objetivos, fuentes luminosas, características fotométricas de los artefactos y su relación con los anchos de las calles, características que debe reunir un buen artefacto, niveles de iluminación, altura de montaje, formas de comando, uniformidad, determinación del coeficiente de utilización, curvas isolux, distribución de artefactos, tipos de columnas, calculo de artefactos necesarios, determinación de uniformidad, corrección analítica de problemas, mediciones, calculo de sistemas y selección de componentes, iluminación por torre, proyectos de iluminación de exteriores y deportivos.

### **Eje Temático Nº 4: COMPENSACIÓN DE FACTOR DE POTENCIA**

#### **Unidad Nº 6: FACTOR DE POTENCIA**

Factor de potencia, razones para su corrección, pautas de las compañías de energía, reseña histórica, calculo de impedancias capacitivas necesarias a conectar, utilización de tablas, tipos de compensación: individual, por área, centralizada, búsqueda de datos estadísticos, determinación de necesidades mediante utilización de plantilla de cálculo, Bancos de capacitares manuales y automáticos, selección de bancos de capacitares necesarios, compensación de motores eléctricos y lámparas de descarga, solución de problemas mediante cálculos estadísticos, proyección de futuro.

### **Eje Temático Nº 5: MOTORES ELÉCTRICOS Y ACTUADORES**

#### **Unidad Nº 7: SELECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS**

Ventaja de la normalización de los motores eléctricos, tipos de servicios, arranque directo o estrella triángulo.

#### **Unidad Nº 8: CIRCUITOS DE COMANDO DE MOTORES Y ACTUADORES**

Normas de representación, elementos sensores y accionadores, pautas de diseño de circuitos y accionamientos manuales y automáticos, temporizadores, PLC, variadores de frecuencia, practica de diseño de circuitos muy variados como problemas de ingeniería, aplicación de protecciones.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Evaluación:**

La concreción de la evaluación está diagramada en dos instancias.

La primera de ellas, es una evaluación informal y continua, que se instrumenta a partir de interrogatorios, análisis, discusiones y observaciones realizadas durante el dictado de las clases. Estos conceptos, están sintetizados en el desarrollo y la resolución de ejercicios durante la cursada, preferentemente al finalizarse el dictado de cada unidad. Todos los trabajos realizados, deberán organizarse y presentarse en una carpeta.

El cumplimiento de la presentación de la carpeta complementado con la condición mínima de asistencia, que supone no menos del 80 % de concurrencia a las clases teóricas de la cátedra, habilitan al alumno para la regularización de la materia al finalizar la cursada.

La instancia siguiente, sugiere la preparación de la asignatura para el examen final, con apoyo en la bibliografía propuesta y los apuntes de trabajo actualizados.

El examen final es práctico-teórico, de carácter individual.

En la parte práctica, se sugiere la resolución de ejercicios en forma escrita, en las que se promueve el razonamiento lógico-matemático, y la aplicación de técnicas y métodos descriptos durante el cursado de la asignatura.

Se establecen puntajes para cada ejercicio, en función del nivel de complejidad e importancia conceptual del mismo.

Es condición superar la parte práctica, para acceder al examen teórico.

En la parte teórica, se le solicita al alumno el desarrollo de temas seleccionados al azar, mediante una exposición oral, en donde se evalúan el nivel conceptual y la capacidad de integración desarrollada por el alumno.

La escala de calificaciones comprende un intervalo de puntuación comprendido entre 1 y 10 puntos, considerándose aprobada la asignatura con un puntaje mínimo de 4 puntos.

### **Autoevaluación:**

Será realizada utilizando el instrumento elaborado desde Secretaría Académica y aprobado por Consejo Académico.

## PLAN DE TRABAJO

| <b>Eje temático N° 1: Instalaciones eléctricas</b> |                                                                              |                       |                                               |                             |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Semana</b>                                      | <b>Contenidos</b>                                                            | <b>Metodología</b>    | <b>Evaluación</b>                             | <b>Nivel de Profundidad</b> | <b>Bibliografía</b>                                                                                                                                                            |
| <b>1-2</b>                                         | <b>Unidad 5: Instalaciones eléctricas en inmuebles (Residenciales)</b>       | <b>Clase teórica</b>  | <b>Por coloquio directo con el estudiante</b> | <b>Conceptual</b>           | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>3</b>                                           | <b>Unidad 5: Instalaciones eléctricas en inmuebles (Edificios)</b>           | <b>Clase teórica</b>  | <b>Por coloquio directo con el estudiante</b> | <b>Conceptual</b>           | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>4</b>                                           | <b>Unidad 5: Instalaciones eléctricas en inmuebles (Industrias)</b>          | <b>Clase teórica</b>  | <b>Por coloquio directo con el estudiante</b> | <b>Conceptual</b>           | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>4</b>                                           | <b>Unidad 5: Instalaciones eléctricas en inmuebles (Seguridad eléctrica)</b> | <b>Clase teórica</b>  | <b>Por coloquio directo con el estudiante</b> | <b>Conceptual</b>           | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>5-6</b>                                         | <b>Trabajos Prácticos (Residenciales)</b>                                    | <b>Clase Práctica</b> | <b>Informe sobre trabajo de Laboratorio</b>   | <b>Conceptual Operativo</b> | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>7-8</b>                                         | <b>Trabajos Prácticos (Edificios)</b>                                        | <b>Clase Práctica</b> | <b>Informe sobre trabajo de Laboratorio</b>   | <b>Conceptual Operativo</b> | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| <b>8-9</b>                                         | <b>Trabajos Prácticos (Industrias)</b>                                       | <b>Clase Práctica</b> | <b>Informe sobre trabajo de Laboratorio</b>   | <b>Conceptual Operativo</b> | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |

| <b>Eje temático N° 2: Aparatos y sistemas de protección y maniobra</b> |                                                        |                |                                        |                      |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                                 | Contenidos                                             | Metodología    | Evaluación                             | Nivel de Profundidad | Bibliografía                                                                                                                                                                              |
| 10-11                                                                  | Unidad 6: Aparatos y sistemas de protección y maniobra | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- SIEMENS. Manual de BT.<br>- CALLÓN<br>- QUADRI<br>- SICA ; PIRELLI<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct... |
| 12-13                                                                  | Unidad 6: Combinación de protecciones eléctricas       | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- SIEMENS. Manual de BT.<br>- CALLÓN<br>- QUADRI<br>- SICA ; PIRELLI<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct... |
| 14-15                                                                  | Trabajos Prácticos                                     | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio   | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- A.E.A. Reglamentación<br>- REY<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- LEVY. Dispositivos de ...<br>- ARCIONI.<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct...        |

| <b>Eje temático N° 3: Cálculo de sistemas iluminados</b> |                                           |                |                                        |                      |                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                   | Contenidos                                | Metodología    | Evaluación                             | Nivel de Profundidad | Bibliografía                                                                                                                                                                      |
| 16                                                       | Unidad 7: Teoría de la iluminación        | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Manual para el...<br>- LEVY. Modernos criterios<br>- A.E.A. Guía AEA instalac..<br>- RAVIGNANI<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct...  |
| 17                                                       | Unidad 8: Iluminación de interiores       | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Manual para el...<br>- LEVY. Modernos criterios<br>- A.E.A. Guía AEA instalac..<br>- RAVIGNANI<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct...  |
| 18                                                       | Unidad 9: Iluminación de exteriores       | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Manual para el...<br>- LEVY. Modernos criterios<br>- A.E.A. Guía AEA instalac..<br>- RAVIGNANI<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct...  |
| 19                                                       | Trabajos Prácticos (iluminación interior) | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio   | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Manual para el...<br>- LEVY. Modernos criterios<br>- A.E.A. Guía AEA instalac..<br>- RAVIGNANI.<br>- TOLEDANO GASCA.<br>Instalaciones eléct... |

| <b>Eje temático N° 3: Cálculo de sistemas iluminados</b> |                                           |                |                                      |                      |                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                   | Contenidos                                | Metodología    | Evaluación                           | Nivel de Profundidad | Bibliografía                                                                                                                                                                  |
| 20                                                       | Trabajos Prácticos (iluminación exterior) | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- SOBREVILA<br>- LEVY. Manual para el...<br>- LEVY. Modernos criterios<br>- A.E.A. Guía AEA instalac..<br>- RAVIGNANI<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |

| <b>Eje temático N° 4: Compensación del factor de potencia</b> |                               |                |                                        |                      |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                        | Contenidos                    | Metodología    | Evaluación                             | Nivel de Profundidad | Bibliografía                                                                 |
| 21-22                                                         | Unidad 10: Factor de potencia | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- SCHNEIDER ELECTRIC<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| 23-24                                                         | Trabajos Prácticos            | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio   | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- SCHNEIDER ELECTRIC<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |

| <b>Eje temático N° 5: Motores eléctricos y actuadores</b> |                                                                    |                |                                        |                      |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semana                                                    | Contenidos                                                         | Metodología    | Evaluación                             | Nivel de Profundidad | Bibliografía                                                                                               |
| 25                                                        | Unidad 11: Selección de motores eléctricos                         | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- TRASHORRAS<br>- GÓMEZ<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| 26-27                                                     | Unidad 11: Circuitos de comando de motores eléctricos y actuadores | Clase teórica  | Por coloquio directo con el estudiante | Conceptual           | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- TRASHORRAS<br>- GÓMEZ<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| 28                                                        | Trabajos Prácticos (motores eléctricos)                            | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio   | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- TRASHORRAS<br>- GÓMEZ<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |
| 29-30-31                                                  | Trabajos Prácticos (circuitos eléctricos)                          | Clase Práctica | Informe sobre trabajo de Laboratorio   | Conceptual Operativo | - ARCARI<br>- LEVY. Proyecto de ...<br>- TRASHORRAS<br>- GÓMEZ<br>- TOLEDANO GASCA. Instalaciones eléct... |

## **METODOLOGÍA**

La metodología utilizada combina las siguientes técnicas didácticas:

### **DESARROLLO TEÓRICO DE LA CÁTEDRA**

En el desarrollo de la misma, pueden identificarse las siguientes fases:

- Introducción: Se trata de contextualizar el tema, brindándole una visión global del mismo, manifestando cuál es su espacio dentro de la organización de la cátedra. Además, se departe acerca de la secuencia de su desarrollo y sus aplicaciones prácticas, con el afán de motivarlos a generar interrogantes que promuevan el seguimiento interesado del dictado de la cátedra.

- Desarrollo: Se han articulado, el desarrollo secuencial de temas conceptuales, el aporte de conceptos y temas provenientes de las correlatividades, y se ha respetado la inserción de requisitos básicos de la currícula, referidos a una propuesta coherente de enseñanza: Unidad, orden, progresión y transición definida.

- Finalización: Se realiza un resumen con los conceptos más significativos, retomando la visión globalizadora que se expuso en la introducción. En este punto, se trata de promover el diálogo e intercambio con los educandos, para poder valorar someramente, la aceptación y el interés que ha generado la propuesta, y lógicamente con ello evaluar si la transmisión de conocimientos ha sido provechosa.

### **DESARROLLO PRÁCTICO DE LA CÁTEDRA**

En el caso de las tareas prácticas, se ha instrumentado en primera instancia, un conjunto de ejercicios a resolver. El alumnado es distribuido generalmente en grupos que varían su composición a lo largo de la cursada. Se adoptó esta modalidad, debido a que se observó que la interacción grupal facilita la discusión y el refuerzo mutuo de conceptos y conocimientos. Complementariamente, se implementó la realización de trabajos en el laboratorio de la especialidad electromecánica, en donde se inculca la modalidad de aprender haciendo, de tal manera, que el protagonismo sea patrimonio de los alumnos, con trabajos grupales o individuales, y en prácticas concretas donde se interactúa con el equipamiento existente, y en las cuales se abordan situaciones con problemática basadas en experiencias reales.

**BIBLIOGRAFÍA**  
LISTA ALFABÉTICA DE REFERENCIAS  
(Bibliográficas y No bibliográficas)

**OBLIGATORIA:**

- ARCARI, Héctor (Ing.).  
*Redes de distribución e instalaciones eléctricas* [Apunte de cátedra].  
Centro Editor Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional San  
Francisco, 2015.  
(Al 2014: 0 copia/es en Colección UTN)

**COMPLEMENTARIA:**

- ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA (A.E.A.).  
*Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles:  
sección 771: viviendas, oficinas y locales (unitarios). sección 701: cuartos  
de baño.*  
[1a. ed.].  
Asociación Electrotécnica Argentina, 2002.  
ISBN: 9506590001.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
- REY, César Aníbal.  
*Instalación eléctrica monofásica en viviendas.*  
1a. ed.  
Librería de la Paz, 2007.  
ISBN: 9789871224388.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- SOBREVILA, Marcelo Antonio ; FARINA, Alberto Luis.  
*Instalaciones eléctricas.*  
3a. ed.  
Alsina, 2009.  
ISBN: 9789505531653.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- LEVY, Rubén Roberto.  
*Proyecto de instalaciones eléctricas.*  
1a. ed.  
Universitas Editorial Científica Universitaria, 1998.  
ISBN: 98795617.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)

- LEVY, Rubén Roberto.  
*Dispositivos de protección y modernos criterios de proyecto para instalaciones eléctricas.*  
1a. ed.  
Jorge Sarmiento Editor ; Universitas Libros, 2010.  
ISBN: -.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
  
- ARCIONI, Juan Carlos.  
*Puestas a tierra de instalaciones y sistemas eléctricos de BT, MT Y AT.*  
1a. ed.  
Jorge Sarmiento Editor ; Universitas Libros, 2009.  
ISBN: 9875720356.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
  
- SIEMENS.  
*Manual de baja tensión.*  
2a. ed.  
Siemens Aktiengesellschaft, 2000.  
ISBN: 3895781193  
(Al 2014: 1 Copia en Colección UTN,  
más 8 de edición anterior)
  
- CALLONI, Juan Carlos ; RODRÍGUEZ, Pedro Claudio.  
*Curso básico de instalaciones eléctricas.*  
4a. ed.  
Alsina, 2007.  
ISBN: 9789505531066.  
(Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)
  
- QUADRI, Néstor Pedro.  
*Instalaciones eléctricas en edificios.*  
9a. ed.  
Cesarini Hnos. Editores, 2007.  
ISBN: 9789505260775  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN de edición anterior)
  
- SICA ; PIRELLI.  
*Manual de instalaciones eléctricas.*  
2a. ed.  
Edigar, 1999.  
ISBN: -97245-0-X.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
  
- SCHNEIDER ELECTRIC.  
*Manual electrotécnico telesquemario tecnologías de control industrial.*  
1a. ed.  
Schneider Electric, 1999.  
ISBN: -.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)

- TRASHORRAS MONTECELOS, Jesús.  
*Desarrollo de instalaciones electrotécnicas en los edificios: adaptado al nuevo RBT (BOE 2002).*  
4a. ed.  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2005.  
ISBN: 9788497323222.  
(Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)
- GÓMEZ, Juan Carlos ; REINERI, Claudio Ariel.  
*Aplicación de fusibles para la protección de sistemas de distribución en media y baja tensión.*  
Universidad Nacional de Río Cuarto, 2003.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN).
- SIEMENS.  
*Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en equipos de baja tensión.*  
Siemens Aktiengesellschaft, 1993.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- SOBREVILA, Marcelo Antonio.  
*Instalaciones eléctricas.*  
[1a. ed.].  
Ediciones Marymar, 1988.  
ISBN: -.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- LEVY, Rubén Roberto.  
*Manual para el técnico instalador electricista domiciliario.*  
1a. ed.  
Jorge Sarmiento Editor ; Universitas Libros, 2012.  
ISBN: 9789875720770.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- LEVY, Rubén Roberto.  
*Modernos criterios de proyecto para instalaciones eléctricas industriales.*  
1a. ed.  
Jorge Sarmiento Editor ; Universitas Libros, 2012.  
ISBN: 9789875720787.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA (A.E.A.).  
*Guía AEA instalaciones eléctricas en inmuebles hasta 10 kw.*  
1a. ed.  
Asociación Electrotécnica Argentina, 2011.  
ISBN: 9789506590383.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)

- RAVIGNANI, Juan Andrés.  
*Curso básico de electricidad domiciliaria.*  
3a. ed.  
Juan Andrés Ravignani, 2011.  
ISBN: 9789870524915.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- TOLEDANO GASCA, José Carlos ; SANZ SERRANO, José Luis.  
*Instalaciones eléctricas de enlace y centros de transformación.*  
5a. ed.  
Thompson; Paraninfo, 2003.  
ISBN: 8497322339.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- SANZ SERRANO, José Luis ; TOLEDANO GASCA, José Carlos.  
*Técnicas y procesos en las instalaciones eléctricas de media y baja tensión: adaptado al nuevo RBT (BOE 2002).*  
5a. ed.  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2006.  
ISBN: 9788497325462.  
(Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)
- WEG equipamientos eléctricos.  
*Manual de motores eléctricos.*  
1a. ed.  
WEG equipamientos eléctricos, 2001. .  
ISBN:-.  
(Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN publicados anteriormente)
- WEG.  
*Manual de instalación y mantenimiento de motores eléctricos.*  
1a. ed.  
WEG equipamientos eléctricos, 2001.  
ISBN: -.  
(Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)
- GARCÍA TRASANCOS, José.  
*Instalaciones eléctricas en media y baja tensión: adaptado al nuevo RBT (BOE 2002).*  
5a. ed.  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2007.  
ISBN: 9788428329330.  
(Al 2014: 4 ejemplar/es en Colección UTN)
- LÓPEZ LÓPEZ, Antonio ; LÓPEZ TORO, Luis Manuel ; LÓPEZ TORO, Francisco Javier.  
*Instalaciones eléctricas de baja tensión 2003: teoría y práctica para la realización de proyectos y obras.*  
[1a. ed.].  
Ediciones Díaz de Santos, 2006.  
ISBN: 9788479787684.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- LAGUNAS MARQUÉS, Ángel.  
*Instalaciones eléctricas de baja tensión comerciales e industriales: cálculos eléctricos y esquemas unifilares.*  
6a. ed.  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2009.  
ISBN: 9788428329118.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
- HASSE, Peter.  
*Protección contra sobretensiones de instalaciones de baja tensión: [empleo para aparatos electrónicos, incluso en descargas directas de rayos].*  
[1a. ed.].  
Paraninfo, 1991.  
ISBN: 9788428318297.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
- GORMAZ GONZÁLEZ, Isidoro.  
*Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios.*  
1a. ed.  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2003.  
ISBN: 9788497320528.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)
- TRASHORRAS MONTECELOS, Jesús.  
*Proyectos eléctricos: planos y esquemas.*  
[1a. ed.].  
I.T.E.S. ; Paraninfo, 2000.  
ISBN: 9788428326643.  
(Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

## **ARTICULACIÓN**

### **Articulación con el Área:**

| <b>Asignatura</b>                                       | <b>Carga Horaria</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas</b> | <b>155</b>           | <b>18,54</b>      |
| Electrotecnia                                           | 175                  | 20,93             |
| Máquinas Eléctricas                                     | 146                  | 17,46             |
| Mediciones Eléctricas                                   | 117                  | 14,00             |
| Centrales y Sistemas de Transmisión                     | 155                  | 18,54             |
| Mantenimiento Electromecánico                           | 88                   | 10,53             |

**Temas relacionados con materias del área:**

| <b>Electrotecnia</b> | <b>Tema relacionado</b>                          |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| Ninguno específico   | Todos los principios y leyes de la Electrotecnia |

| <b>Máquinas eléctricas</b>                               | <b>Tema relacionado</b>                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Motores eléctricos de inducción trifásicos y monofásicos | Instalaciones industriales de fuerza motriz.<br>Instalaciones domiciliarias |

| <b>Mediciones eléctricas</b>                                                                            | <b>Tema relacionado</b>                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Medición de energía monofásica y polifásica<br>-Práctica de Laboratorio eléctrico: Normas de seguridad | -Sistemas energéticos. Distribución primaria y secundaria<br>-Corrección del factor de potencia<br>-Riesgos de accidentes eléctricos en personas.<br>Normas y recomendaciones sobre seguridad de las personas |

| <b>Mantenimiento electromecánico</b>                        | <b>Tema relacionado</b> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mantenimiento de Máquinas Eléctricas: Aparatos de maniobra. | Aparatos de maniobra    |

**Articulación con el Nivel:**

| Asignatura                                              | Carga Horaria Total | Carga Horaria semanal | Porcentaje % |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| <b>Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas</b> | <b>155</b>          | <b>5 hs. anual</b>    | <b>16.65</b> |
| Instalaciones Térmicas, Mecánicas y Frigoríficas        | 93                  | 3 hs. anual           | 10.00        |
| Centrales y Sistemas de Transmisión                     | 155                 | 5 hs. anual           | 16.65        |
| Organización Industrial                                 | 93                  | 3 hs. anual           | 10.00        |
| Automatización y Control Industrial                     | 93                  | 3 hs. anual           | 10.00        |
| Máquinas y Equipos Industriales                         | 93                  | 3 hs. anual           | 10.00        |
| Mantenimiento Electromecánico                           | 93                  | 6 hs. cuatrimestral   | 10.00        |
| Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión      | 62                  | 2 hs. anual           | 6.70         |
| Proyecto Final de Operación y Mantenimiento             | 93                  | 6 hs. cuatrimestral   | 10.00        |
| Práctica Supervisada                                    | 200                 | extracurricular       |              |

**Temas relacionados con materias del nivel:**

| <b>Organización Industrial</b>                | <b>Tema relacionado</b>                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribución de planta                        | Sistemas eléctricos<br>Redes de distribución en B.T.<br>Subestaciones de M.T. y B.T.<br>Instalaciones eléctricas en inmuebles<br>Aparatos de protección y maniobra<br>Factor de potencia |
| Distribución de planta<br>Estudio del trabajo | Iluminación de interiores                                                                                                                                                                |

| <b>Mantenimiento Electromecánico</b>                           | <b>Tema relacionado</b> |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mantenimiento de Máquinas Eléctricas:<br>Aparatos de maniobra. | Aparatos de maniobra    |

**Articulación con las correlativas:**

| Asignatura                                              | Para cursar                                  |                            | Para rendir                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
|                                                         | Cursada                                      | Aprobada                   | Aprobada                                     |
| <b>Redes de Distribución e Instalaciones Eléctricas</b> | Máquinas Eléctricas<br>Mediciones Eléctricas | Electrotecnia<br>Inglés II | Máquinas Eléctricas<br>Mediciones Eléctricas |

**Temas relacionados con las correlativas:**

| <b>Mediciones Eléctricas</b>                                                                            | <b>Tema relacionado</b>                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Medición de energía monofásica y polifásica<br>-Práctica de Laboratorio eléctrico: Normas de seguridad | -Sistemas energéticos. Distribución primaria y secundaria<br>-Corrección del factor de potencia<br>-Riesgos de accidentes eléctricos en personas.<br>Normas y recomendaciones sobre seguridad de las personas |

| <b>Máquinas Eléctricas</b>                               | <b>Tema relacionado</b>                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Motores eléctricos de inducción trifásicos y monofásicos | Instalaciones industriales de fuerza motriz.<br>Instalaciones domiciliarias |

| <b>Electrotecnia</b> | <b>Tema relacionado</b>                          |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| Ninguno específico   | Todos los principios y leyes de la Electrotecnia |

**Temas relacionados con las correlativas: Área Tronco Integrador.**

| <b>Proyecto Final de Operación y Mantenimiento</b> | <b>Tema relacionado</b>        |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Redes de distribución en baja tensión              | Planificación de mantenimiento |
| Instalaciones eléctricas                           | Planificación de mantenimiento |
| Motores eléctricos y actuadores                    | Planificación de mantenimiento |

## **ORIENTACIÓN**

### **Del Área:**

El área Electricidad de la carrera Ingeniería Electromecánica plantea como objetivo primordial, el dotar al Ingeniero Electromecánico con las herramientas necesarias para analizar, comprender y conocer las leyes que gobiernan la generación, la transformación, la transmisión, la distribución y la utilización de la energía eléctrica.

Complementariamente estipula, que el ingeniero deberá incorporar la destreza para analizar, comprender y adquirir conocimientos sobre las tecnologías y los materiales que se aplican, demostrando capacidad y versatilidad en el cumplimiento de su actividad.

En definitiva, se espera que el profesional egresado sepa proyectar, seleccionar y utilizar adecuadamente los aparatos y sistemas involucrados en los sistemas eléctricos, y establecer pautas para instrumentar el adecuado mantenimiento y las condiciones de seguridad óptimas, que ellos requieren.

### **De la Asignatura:**

Se considera pilar fundamental en la formación del profesional tecnológico el conocimiento conceptual y práctico de los sistemas eléctricos, sus componentes y funcionalidad.