

## Integración Eléctrica I

### Datos administrativos de la asignatura

|                                   |  |                      |  |
|-----------------------------------|--|----------------------|--|
| Departamento:                     | Electrotecnia  | Carrera              | Ingeniería en Energía Eléctrica                                    |
| Asignatura:                       | Integración Eléctrica I  |                      |  |
| Nivel de la carrera               | 1º   | Duración             | Anual  |
| Bloque curricular:                | Tecnologías Básicas, (1 <sup>er</sup> Materia del Tronco Integrador) |                      |  |
| Carga horaria presencial semanal: | 2 horas 15 minutos (reloj)   | Carga Horaria total: | 72 horas anuales (reloj)   |
| Profesor Titular:                 | Omar Américo Fata  | Dedicación:          | Exclusiva: vinculada con el dictado ad honorem, de otras materias. |
| Auxiliar: Ayudante de Primera     | Ignacio Daniel Lara  | Dedicación:          | Ad honorem.  |

### Programa analítico sintético, según Ordenanza 1873. Unidades temáticas.

Contenidos sintéticos de la materia, los cuales aportan los ejes temáticos fundamentales, conforme al Plan de Estudios 2023 de la Universidad, según Ordenanza 1873, vigente desde este año:

- Problemas básicos relacionados con la Ingeniería en Energía Eléctrica. Formulación, análisis, posibles caminos de solución.
- Vinculación de conceptos físicos y matemáticos con variables involucradas en sistemas eléctricos.
- Utilización de herramientas matemáticas e informáticas para el tratamiento de problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica. Modelos y simulación.
- Introducción al vocabulario técnico y equipos de medición y análisis vinculado con la Ingeniería en Energía Eléctrica.

### Unidades temáticas y sus contenidos:

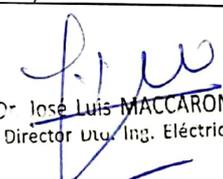
#### CONTENIDOS DE LA UNIDAD TEMÁTICA Nº 1

Orígenes de la Ingeniería. Diferencia entre Ciencia e Ingeniería. Objetivos primarios del científico y del ingeniero. Ejemplos de tareas realizadas por ambas profesiones. La Ingeniería. La Ingeniería en Energía Eléctrica. Objetivos de la educación de Ingeniería. Incumbencias profesionales. Nociones de carrera de grado, postgrado, cursos, especialización, maestría, doctorado. Organigrama de la Universidad / Facultad como estructura de funcionamiento en un sistema orgánico. Problemas básicos de ingeniería eléctrica.

Tiempo asignado 9 horas totales, 4 hs son de práctica. (4 semanas).



  
**MARIA EUGENIA LAHORATTO** 1  
 DIRECTORA  
 DIRECCIÓN ACADÉMICA  
 U.T.N. F.R.L.P.

  
 Dr. José Luis MACCARONE  
 Director U.T. Ing. Eléctrica

## **CONTENIDOS DE LA UNIDAD TEMÁTICA Nº 2**

Diferentes tipos de generación de energía eléctrica, necesidad de la generación, el transporte, y la distribución. Su aprovechamiento. Descripción del sistema interconectado nacional. Parámetros fundamentales de la Electricidad. Medición: valores y formas representativas. Introducción al laboratorio 1. Problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica.

## **CONTENIDOS DE LA CLASE DE LABORATORIO Nº 1**

Se realizará la medición de la resistencia en diferentes materiales, utilizando para la medición puentes de Thompson / Kelvin, y tensión / corriente. Luego los estudiantes calcularán de valores de resistividad de estos materiales.

Tiempo asignado 27 horas totales, de las cuales 11 horas son de práctica. (12 semanas).

## **CONTENIDOS DE LA UNIDAD TEMÁTICA Nº 3**

Cualidades del Ingeniero. Su formación óptima. Habilidades y actitudes a lograr. Importancia de las Ciencias Básicas y Aplicadas. Ingeniero generalista o especialista. Formación óptima del Ingeniero. Necesidad de actualización permanente, conocimientos humanísticos y ambientales. Problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica.

Tiempo asignado 9 horas, de las cuales 4 horas son de práctica. (4 semanas).

## **CONTENIDOS DE LA UNIDAD TEMÁTICA Nº 4**

Las empresas, objetivos, diferentes tipos de organización de estas. Grandes, medianas y pequeñas. Organización, ejecución de un proyecto y su administración. Impacto ambiental, de obras y proyectos, conceptos a tener presente. La Ecología tenida en cuenta. Introducción al laboratorio 2. Problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica.

## **CONTENIDOS DE LA CLASE DE LABORATORIO Nº 2**

Descripción del tubo de rayos catódicos del osciloscopio como sistema de representación gráfica. Visualización de formas de onda como representación gráfica de valores de tensión en función del tiempo en osciloscopios analógicos.

Tiempo asignado 13 horas y 30 minutos totales, de las cuales 8 horas son de práctica. (6 semanas).

## **CONTENIDOS DE LA UNIDAD TEMÁTICA Nº 5**

Normas. El porqué de las Normas, su estudio, interpretación y alcance. Reglamentaciones de uso frecuente en electricidad. Riesgo eléctrico. El riesgo eléctrico en las tareas y usos de la electricidad. Conceptos generales. Las cinco reglas de oro de la electricidad. Problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica.

Tiempo asignado 13 horas con 30 minutos totales, de las cuales 5 horas son de práctica. (6 semanas).

**Las horas de todas las unidades se refieren a horas reloj**

DIRECCIÓN ACADÉMICA

**ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL**



  
**MARIA EUGENIA LAHORATTO**  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
U.T.N. F.R.L.P.

2

  
Dr. José Luis MACCARONE  
Director Uto. Ing. Eléctrica

## Bibliografía

### Bibliografía obligatoria:

| TITULO  | AUTOR                                 | EDITORIAL     | AÑO DE EDICIÓN ISBN | EJEMPLARES DISPONIBLES en biblioteca |
|---|---------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------|
| Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería | Edward V. Krick                       | Limusa        | 1999                | 2                                    |
| Ingeniería eléctrica para todos los ingenieros            | William H. Roadstrum / Dan H. Wolaver | Alfa Omega    | 1999.               | 1                                    |
| El Proyecto de Ingeniería                                 | Aldo Bruno Mattion                    | El Ateneo     | 1992                | 1                                    |
| Manual de Evaluación de Impacto Ambiental                 | Larry W. Canter                       | Mc. Graw Hill | 1998                | 1                                    |

**Nota 1:** Para los libros citados, no se utiliza la totalidad de su contenido, sino que se emplean aquellos capítulos o parte de estos, considerados esenciales para el desarrollo de los temas de la asignatura con la profundidad adecuada a 1er año.

**Nota 2:** Los estudiantes cuentan con un documento confeccionado a lo largo de los últimos años donde se encuentra detallada la parte central de la materia por temas. El mismo es de aproximadamente 100 páginas, además de las clases en formato digital, y los audios correspondientes de cada clase.

**Nota 3:** También los estudiantes tienen al comienzo del año, las guías para utilizar en las clases de laboratorio.

### Bibliografía optativa

| TITULO         | AUTOR                               | EDITORIAL | AÑO DE EDICIÓN ISBN | EJEMPLARES DISPONIBLES en biblioteca |
|----------------|-------------------------------------|-----------|---------------------|--------------------------------------|
| Física General | Francis W. Sears y Mark W. Zemansky | Aguilar   | 1979                | 6                                    |
| Normas IRAM    | IRAM                                | IRAM      | El que corresponda  | 30                                   |



  
Dr. José Luis MACCARONE  
Director Dto. Ing. Eléctrica