

**PROYECTO FINAL**

**ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA**

Marzo 2021

## INDICE

- 1.- Introducción. -
- 2.- Elección del Proyecto. -
- 3.- Desarrollo del Proyecto. -
- 4.- Contenidos Conceptuales. Expectativas de logro. -
- 5.- Contenidos Procedimentales. Expectativas de logro. -
- 6.- Contenidos Actitudinales. Expectativas de logro. -
- 7.- Constitución de la cátedra. -
- 8.- Actividades docentes del Profesor a cargo de la asignatura. -
- 9.- Actividades docentes de los Jefes de Trabajos Prácticos. -
- 10.- Metodología de trabajo. -
- 11.- Datos Estadísticos. -

## 1.- Introducción

El Proyecto Final de Carrera es un trabajo original e individual del alumno, y consiste en el desarrollo de un proyecto completo de competencia del Ingeniero Electricista. Su finalidad es proporcionar al alumno en la fase final de sus estudios, un instrumento que le acerque a las tareas del mundo profesional, integrando los conocimientos adquiridos en las asignaturas de la carrera. -

La ordenanza N° 1026 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional del mes de agosto del 2004, define el perfil del Ingeniero Electricista, que se incluye a continuación, cumpliendo los requerimientos de la Resolución 1232 de La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria – CONEAU -.

### PERFIL DEL INGENIERO ELECTRICISTA

*“La esencia de la labor ingenieril es producir o crear bienes y / o servicios con eficiencia técnica y económica teniendo en cuenta el impacto ambiental de su actividad.*

*Para ello se requiere contar con ingenieros hábiles para operar tecnologías existentes, adaptadas a las necesidades locales y desarrollar procesos aptos para permitir la competencia internacional, realizar investigación y desarrollo, creando nuevas tecnologías y que a través de la formación de posgrado actualicen y refuercen sus conocimientos.*

*La carrera de grado de Ingeniería Eléctrica responde a la necesidad de formar profesionales aptos para cumplir funciones técnicas o de gestión en las áreas de generación, transmisión, distribución y utilización de la energía eléctrica.*

*La carrera, con un importante espacio electivo, permite al futuro ingeniero una elección en base a los aspectos específicos tradicionales de la gestión organizativa y productiva, transformación, transporte y utilización de la energía eléctrica, del análisis técnico económico de la confiabilidad y seguridad de los sistemas eléctricos, y por otra parte, los desarrollos consolidados en el campo de la electrónica industrial, la robótica y en general, el control de los dispositivos electromecánicos.*

*En base a su formación, el Ingeniero Electricista se valdrá de técnicas informáticas de tipo aplicativo para el proyecto de máquinas, dispositivos e instalaciones y los controles automáticos de los mismos.*

*El desempeño del graduado ésta definido por las disciplinas tecnológicas y profesionales, consideradas dentro de las carreras de grado:*

- *Sistemas de generación y transmisión de energía eléctrica*
- *Máquinas, dispositivos electrónicos y eléctricos de control de potencia.*
- *La electro-energética, entendiendo por tal el estudio de la metodología para optimizar la producción y utilización de la energía y de los sistemas eléctricos*
- *Las fuentes de energía renovables, incluyendo la tecnología de los sistemas eólicos y solar.*
- *Los accionamientos para uso industrial y tracción eléctrica.*
- *Automatización y control.*

*Lo expuesto tiene en cuenta tanto la tecnología tradicional consolidada, así como los modernos medios de aplicación en la industria, el transporte y los servicios públicos y privados.*

*El futuro graduado recibirá principalmente formación y también*

*información sobre el desarrollo de nuevos materiales magnéticos, componentes de electrónica industrial, dispositivos electrónicos de potencia para conmutación estática, sistemas electromecánicos avanzados, técnicas de control digital, técnicas informáticas para diseño, cálculo, proyecto y control de instalaciones como así también las exigencias de confiabilidad y seguridad, de importancia de los problemas de carácter energético.”*

La finalidad del Proyecto Final de Carrera es que el alumno elabore un trabajo personal sobre alguna de las disciplinas establecidas en el perfil, donde aplique sus conocimientos, creatividad y originalidad. Los proyectos pueden ser de tres tipos:

- a.- Sigue la pauta del proyecto clásico de ingeniería. Consiste en la elaboración de documentos que permitan la ejecución de una obra, instalación o fabricación de un equipo o serie de ellos. -
- b.- Desarrollo de una idea o prototipo, modelado teórico de un equipo o sistema que constituya una contribución a la generación, transmisión, distribución de la energía eléctrica, instrumentación industrial, automatización y control. -
- c.- Realización de estudios técnicos y económicos relativos a equipos, fábricas, instalaciones o servicios de generación y transmisión. -

## **2.- Elección del Proyecto**

Para facilitar al alumno la decisión en su elección de tema para el Proyecto, el Profesor Coordinador publicará un listado de proyectos factibles. Los alumnos interesados en realizar un tipo de proyecto concreto manifestarán, su interés al Profesor Coordinador, proponiendo el título del mismo antes de la fecha determinada por la cátedra. El Profesor Coordinador podrá denegar cualquiera de los proyectos propuestos en el caso de que a su juicio se salga de las líneas de competencia de la ingeniería eléctrica o plantee problemas irresolubles en la asesoría y seguimiento del mismo. Los alumnos que en el plazo establecido no hayan expresado su preferencia por algún proyecto concreto, el Profesor Coordinador les adjudicará tema, título y profesor asesor. Definido y aprobado el proyecto por el profesor coordinador deberá contar con la aprobación del Consejo Departamental de la Carrera. -

## **3.- Desarrollo del Proyecto**

En la preparación de todo proyecto deben llevarse a cabo una serie de pasos que permitan establecer claramente todos los componentes necesarios para su realización posterior, y posibiliten el abordaje de forma clara y concisa los objetivos del mismo. Todos estos pasos se encuentran englobados dentro de lo que se ha definido como fase de estudio, viabilidad y definición, que son las que permiten la transformación de las ideas y soluciones planteadas en un proyecto definido. Esta fase concentra todas aquellas actividades desarrolladas por el alumno, necesarias para buscar, analizar y concretar una solución viable, capaces de satisfacer los objetivos del proyecto, y por tanto tienen una marcada dependencia del ingeniero. El cliente, los subcontratistas y proveedores tienen también cierta influencia sobre la preparación de la propuesta, en tanto y cuanto de ellos dependen los requisitos mínimos a cumplir y las tecnologías disponibles. -

El proceso de preparación de todo proyecto comienza con un planteo muy general donde solo se proponen las líneas de actuación que se deben definir y las partes fundamentales, que luego de una elaboración adecuada den lugar a una solución lo suficientemente detallada. Este proceso se realizará a través de 4 etapas fundamentales, que, si bien no tienen porque darse todas en todos los proyectos, aportan una idea general del proceso. Estas etapas son:

- Estudio Preliminar: Presentación de la propuesta
- Anteproyecto
- El Proyecto
- La memoria

cuyo desarrollo deberá llevarse a cabo durante el dictado de la asignatura. Se tratará brevemente las expectativas de logro de mayor importancia a criterio de la cátedra. -

#### **4.- Contenidos Conceptuales**

La asignatura cubre todo el espectro dentro del campo de la Ingeniería Eléctrica, donde el alumno deberá aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera tanto en potencia como en automatización y control. -

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que el alumno logre:

- Tener un dominio conceptual de las etapas de desarrollo de un proyecto de ingeniería. -
- Poseer conocimientos que le permitan discernir sobre la utilización de la tecnología más conveniente para su proyecto. -
- Conocer el funcionamiento y/o aplicación de los componentes a utilizar a fin de realizar tanto una adecuada selección como determinar la mejor forma de utilización conforme a los requerimientos de diseño y construcción del proyecto elegido. -
- Aplicar las normas técnicas que correspondan. -
- Tomar conciencia de las consecuencias del uso de la tecnología, opinando e influyendo en las decisiones de las instituciones en las que participan. -
- Prever los riesgos potenciales y poner en práctica las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de sus actividades. -
- Evaluar el impacto medioambiental de su proyecto. -
- Orientarse vocacionalmente para la prosecución de sus estudios o su inserción en el sistema productivo. -

## **5.- Contenidos Procedimentales**

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que el alumno logre:

- Dominar los elementos de procesamiento de datos requeridos para el proyecto. -
- Identificar los componentes y las tecnologías empleadas. -
- Interpretar esquemas de circuitos, organigramas, diagramas de flujo, planos, especificaciones técnicas, etc.-
- La capacidad de sugerir cambios para optimizar cada paso de un proceso, sistema o instalación dados. -
- Redacción de las especificaciones técnicas en relación con la fabricación, instalación o la aplicación de un componente o sistema objeto de su proyecto. -

## **6.- Contenidos Actitudinales**

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que el alumno logre:

- Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas. -
- Disposición para negociar, acordar, aceptar y respetar reglas para el trabajo en equipos interdisciplinarios. -
- Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de soluciones tecnológicas o resolución de problemas. -
- Revisión crítica, responsable y constructiva de los proyectos tecnológicos en que participa. -
- Tolerancia y serenidad frente a los resultados positivos o negativos de los proyectos o experiencias que lo involucran. -
- Respeto por las distintas formas de pensamiento, como elemento fundamental para la convivencia en equipos. -

## **7.- La Cátedra**

Se integra con un profesor coordinador y un jefe de trabajos prácticos:

Profesor Coordinador: Ing. Carlos A. Mainetti  
e-mail: mainetti@frbb.utn.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Mg. Ing. Marcelo Antón  
e-mail: maraleanton@gmail.com

Considerando la diversidad de temas abarcados en el perfil y de acuerdo al tema elegido por el alumno, cuando la cátedra lo considere conveniente asignará un profesor Asesor. -

### **8.- Actividades docentes del Profesor a cargo de la asignatura**

- Organización y planificación de la asignatura. -
- Confección de ayudas didácticas para proyección multimedia. -
- Exposición oral interactiva de cada tema. -
- Aprobar la elección de temas de proyecto. -
- Controlar el desarrollo de cada proyecto. -
- Evaluación tanto parcial como total de cada proyecto. -
- Análisis y actualización del material bibliográfico teórico. -
- Actualización del material bibliográfico informativo. -
- Organización de las actividades prácticas. -

### **9.- Actividades docentes de los Jefes de Trabajos Prácticos**

- Asistencia a las clases teóricas tanto para conocer el desarrollo como para optimizar su colaboración ante consultas de los alumnos. -
- Llevar a cabo las actividades prácticas. -
- Colaboración en el Análisis y actualización del material bibliográfico teórico. -
- Colaboración en la Actualización del material bibliográfico informativo y normas. -

### **10.- Metodología de trabajo**

La cátedra aplica distintas técnicas pedagógicas:

- Exposición oral de la teoría con ayudas didácticas visuales para la presentación de conceptos. -
- Asignación de los proyectos. -
- Evaluación del desarrollo individual de las etapas. -
- Cuando corresponda, simulaciones con reconocimiento de resultados y análisis utilizando datos reales. –

Se pondrá a disposición de los alumnos apuntes de cada tema de la materia, con el objeto de facilitar su concentración en las actividades de desarrollo del proyecto seleccionado. Dado que la actividad por parte del estudiante es vital, considerando que el aprendizaje se logra mediante una constante interrelación entre el hacer, investigar, consultar, modelar y volver a experimentar, la propuesta en esta materia debe ser, en este sentido, del nivel adecuado a un estudiante que ha alcanzado el último año de la carrera donde definirá su perfil profesional. Con esta idea, los análisis de situaciones específicas, se plantearán buscando aquellas soluciones relacionadas con la temática del Proyecto, hasta obtener la mejor solución que permita alcanzar los objetivos que propendan a lo mencionado en el párrafo anterior, permitiéndole desarrollar su propia iniciativa, estructura y organización. El análisis de resultados se desarrollará de forma

tal que el procedimiento del mismo implique un conocimiento profundo del tema en estudio, que le permita al estudiante analizar, concluir, sintetizar y transmitir su experiencia de forma organizada. El enfoque dado le permitirá decidir, cual es el camino óptimo y verificar el resultado comparativamente contando con conocimientos suficientes para ello.

## **11.- Datos Estadísticos**

Cursado: Anual

Horas Reloj Semanales: 3.-

Total, Clases: 32.-

Total, Horas Clase: 96.-

Horas teoría: 30.-

Horas prácticas: 66.-