

Carrera de FaCENA (UNNE)

Ingeniería en Electrónica



Ingeniería en Electrónica

Director(a): Dra. María Inés Pisarello (mainespisarello@gmail.com)

Título que otorga: Ingeniero en Electrónica - Ingeniera en Electrónica

Resolución de acreditación: Res. N° 0998/14 CONEAU

Estándar de la carrera: Res. N° 1232/01 ME.

Carga Horaria: 4.136 hs. presenciales

Total de Asignaturas: 40

Duración: 5 años

Fundamentación

La Ingeniería Electrónica es una disciplina asociada con el diseño, desarrollo y operación de sistemas que generan y utilizan ondas eléctricas. Estos sistemas incluyen los de generación y distribución de potencia eléctrica, procesamiento de datos y control, sistemas instrumentales.

La disciplina también está relacionada con los dispositivos componentes de los sistemas mencionados: transistores, circuitos integrados, antenas, dispositivos de memoria.

Las áreas de especialización de la Ingeniería Electrónica incluyen hoy -entre otras- a: sistemas de control automático, ingeniería biomédica, comunicaciones y procesamiento de señales, ingeniería de la computación, campos y ondas electromagnéticos, sistemas de energía y potencia eléctrica, fotónica, plasma y fusión controlada, estado sólido y microelectrónica.

La Ingeniería en Electrónica representa un campo de rápida expansión en el que continuamente se desarrollan nuevas y atractivas áreas, mientras que aquellas consideradas tradicionales encuentran día a día nuevas aplicaciones.

Dada la naturaleza de cambios rápidos que experimenta este campo, el plan de estudios en Ingeniería en Electrónica debe ser diseñado para brindar una adecuada preparación en las áreas tradicionales de la disciplina, proveyendo al mismo tiempo de suficiente flexibilidad para acomodar el interés de los estudiantes -y de la comunidad- frente a los desarrollos tecnológicos actuales.

De ahí que el objetivo sea el de preparar a los egresados en los fundamentos de la disciplina, que se combina con la formación suficiente en áreas elegidas de especialización, de manera de aumentar las posibilidades laborales de los ingenieros que egresen

Perfil del graduado

En coincidencia con las recomendaciones del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) -que se transcriben a continuación- los Ingenieros en Electrónica egresados de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la UNNE habrán desarrollado, a lo largo de sus carreras, un conjunto de aptitudes que les permitirán:

- Identificar, evaluar y resolver problemas de Ingeniería Electrónica con creatividad o innovación dentro de los límites de su propio conocimiento.
- Aplicar sus conocimientos de Matemáticas, Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería para resolver problemas de la Ingeniería Electrónica con capacidad de análisis y síntesis.
- Diseñar y mejorar componentes, sistemas y procesos, evaluando costos y beneficios financieros y sociales con habilidades para la gestión de negocios, la dirección y administración de empresas.
- Planificar y conducir investigaciones y experimentos, analizando e interpretando sus resultados.
- Demostrar un equilibrado juicio en asuntos de Ingeniería Electrónica con creatividad, racionalidad e iniciativa, aplicando en la solución de los problemas un enfoque integral, ético, social, técnico-económico y ecológico.
- Tener condiciones para ejercer en una sociedad contemporánea utilizando los recursos de la informática y otros métodos, habilidades y herramientas de Ingeniería modernas y evaluando sus resultados.
- Comunicarse efectivamente por escrito y oralmente en castellano y en inglés y saber exponer públicamente sus ideas.
- Reconocer el impacto de las actividades de la Ingeniería sobre la sociedad y el medio ambiente y comprometerse con el desarrollo sostenido.
- Desempeñarse en un ambiente multidisciplinario con capacidad de gerenciar equipos profesionales y aptitud para el planeamiento, la organización, la conducción y el control.
- Involucrarse en la educación continua y tener aptitud para reconocer los límites de su conocimiento, actualizándose como una obligación profesional por los distintos métodos a su alcance.
- Reconocer la necesidad de actuar profesionalmente dentro de su área de competencia en forma efectiva y eficiente, supeditada a la ética profesional.

- Conocer la legislación de aplicación en su área profesional así como la propia de su ejercicio.
- Estar preparado para aprovechar los medios a su alcance teniendo en cuenta los recursos naturales de la región, de forma de integrarlos prioritariamente a su práctica profesional.

Alcances del título

El objetivo del presente Plan de Estudios para la carrera de Ingeniería en Electrónica es formar Ingenieros en Electrónica que respondan al perfil del graduado descrito anteriormente. En razón de que la actividad profesional en Ingeniería en Electrónica compromete el interés público, los alcances de los títulos derivan en las incumbencias profesionales que han sido fijadas por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, como se indica:

1. Estudio, análisis de factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:
 - Sistemas o partes de sistemas de generación, transmisión, distribución, conversión, control, automatización, recepción, procesamiento y utilización de señales de naturaleza electromagnética en todas las frecuencias y potencias.
 - Instalaciones que utilicen energía eléctrica como accesorio de lo detallado en el inciso anterior.
 - Laboratorios de todo tipo relacionados con los incisos anteriores, excepto sus obras civiles e industriales.
 - Sistemas de control.
2. Estudios, tareas y asesoramiento relacionado con:
 - Asuntos de Ingeniería Legal, Economía y Finanzas relacionados con los incisos anteriores.
 - Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
 - Seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

Plan de Estudio

Primer Año

Primer cuatrimestre

- Álgebra y Geometría Analítica
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Química General
- Seminario de Ingeniería - Módulo I

Segundo cuatrimestre

- Sistemas de Representación
 - Informática
 - Cálculo Diferencial e Integral II
 - Mecánica, Óptica y Sonido
-

Segundo año

Primer cuatrimestre

- Electricidad, Magnetismo y Calor
- Estadística y Análisis de Datos
- Física Atómica
- Seminario de Ingeniería - Módulo II

Segundo cuatrimestre

- Física del Estado Sólido
 - Método Numéricos
 - Materiales y Componentes
 - Electrotécnica I
 - Prueba de Traducción Técnica
-

Tercer año

Primer cuatrimestre

- Análisis matemático
- Electrotecnia II
- Medidas Eléctricas

Segundo cuatrimestre

- Electrónica I
 - Teoría de Circuitos
 - Termodinámica
 - Seminario de Ingeniería - Módulo III
-

Cuarto año

Primer cuatrimestre

- Circuitos Lógicos
- Electrónica II
- Teoría de Control
- Seminario de Ingeniería - Módulo IV
- Señales y Sistemas

Segundo cuatrimestre

- Electrónica III
 - Electrónica Industrial
 - Mediciones Electrónicas
 - Optativas I: "Fundamentación de las Comunicaciones" o "Bioinstrumentación"
-

Quinto año

Primer cuatrimestre

- Ingeniería Legal
Optativa 2: "Propagación y Antenas" o "Procesamiento Digital de Bioseñales"
- Optativa 3: "Transmisión de la información" o "Modelos y Simulación de Sistemas Fisiológicos"
- Seminario de Ingeniería - Módulo V

Segundo cuatrimestre

- Economía y Organización Industrial
- Optativa 4: "Sistemas de Comunicaciones" o "Ingeniería Clínica"

Anual

- Proyecto Final
-