

Informe sobre principales diferencias entre el Plan 97 y Plan 2023 de Ingeniería Eléctrica

Resumen:

Este documento describe brevemente los 15 cambios más significativos que sufrió el Plan 97 para convertirse en el Plan 2023:

- Se crean las áreas de formación de “Procesamiento de Información”, “Ingeniería en Medicina y Biología”, y se amplía el alcance de las áreas de formación básica para incorporar Biología y otras.
- Se reduce de 160 a 150 el mínimo de créditos requeridos en “básicas”
- Se reduce de 60 a 50 el mínimo de créditos requeridos en Física.
- Varias áreas de formación se separan entre “básico tecnológicas” y “tecnológicas”, dando lugar por ejemplo, a la creación del área de formación “Fundamentos de ...”, por ejemplo “Fundamentos de Electrónica”, que será diferente a “Electrónica”.
- Se agrega un mínimo de 10 créditos en áreas de formación relacionadas a las telecomunicaciones.
- Se agrega un mínimo de 5 créditos en áreas de formación complementaria (trabajo en equipo, actitud emprendedora, creatividad, etc.)
- Se reduce la cantidad de créditos exigidos en varias áreas de formación con el objetivo de aumentar la flexibilidad del plan de estudios, permitir matices entre los diferentes perfiles, así como ajustes a lo largo del tiempo.
- Se cambia el nombre del título otorgado.
- Hay algunos cambios de nomenclatura, en la redacción de las competencias del egresado y algunas otras cuestiones estructurales.

Introducción

Los planes 1997 de Ingeniería sirvieron de inspiración para los actuales planes vigentes en toda la Udelar regulados en la *Ordenanza de Grado y Otros Programas de Estudios Terciarios* de la Udelar de 2011 (conocida informalmente como Ordenanza de Grado). Cuestiones como los créditos, la flexibilidad curricular, la existencia de la Comisión de Carrera, o la figura del Director de Carrera, se crearon a partir de los mencionados planes. Del mismo modo, la Ordenanza de Grado incorpora cambios que no estaban previstos en el Plan 97, y el Plan 2023 los toma como propios.

En 2022 el CDC aprobó un nuevo Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Eléctrica, que entró en vigencia desde el año 2023. El mismo mantiene los mismos objetivos generales y características principales del Plan 1997. A continuación se describen las principales diferencias entre ambos planes.

Cambios de nomenclatura

1) Se deja de hablar de “asignatura”, para utilizar el término “**unidad curricular**” (**UC**) para referirse genéricamente a una asignatura, curso, seminario, taller, pasantía, proyecto, etc.

2) Se deja de hablar de “materia” para utilizar el término “**área de formación**” (**AF**).

Cambios estructurales en los agrupamientos de áreas de formación

El Plan 2023 organiza en forma diferente los grupos de áreas de formación (que en el Plan 97 eran llamados grupos de materias y actividades integradoras). En particular:

3) El grupo de “Materias y Actividades Integradoras Específicas de la Ingeniería Eléctrica” del Plan 97 se separa en dos nuevos grupos:

3.1) En el grupo “**Áreas de formación básico - tecnológica**” que oficia de nexo entre el grupo de áreas de formación básica, y el grupo de áreas de formación tecnológica. Aquí se incluyen los fundamentos generales de Ingeniería Eléctrica, pero también fundamentos de Sistemas Digitales, fundamentos de Electrónica, fundamentos de Comunicación y Señales, fundamentos de Convertidores Electromagnéticos de Energía, fundamentos de Computación, y otras áreas de formación básico - tecnológica.

3.2) En el grupo “**Áreas de formación tecnológica**” donde se incluyen las áreas de formación Control, Convertidores Electromagnéticos de Energía, Práctica de la Ingeniería Eléctrica, entre otras.

4) Los grupos de “Materias técnicas no específicas de Ingeniería Eléctrica” y “Materias y Actividades Integradoras complementarias” del Plan 97 se unen en un único grupo llamado “**Áreas formación complementaria**”. Aquí ubicamos Ingeniería industrial, Ingeniería y sociedad, y otras áreas de formación complementaria

5) En cada grupo se incluye la categoría residual “otras AFs”, tal que permitirá incorporar áreas no previstas en el futuro.

Nueva Áreas de Formación

6) Dentro del Grupo “Áreas de formación básica de ingeniería”, que incluye Matemática y Física, se incorpora “**Otras áreas de formación básica**”, donde por ejemplo se incluyen Biología o Química. En el Plan 97 las únicas materias básicas contempladas eran Matemática, Física y Química.

7) Se crea en el Plan 2023 el área de formación “**Procesamiento de Información**”. En el Plan 97, unidades curriculares de esta área se asignaban típicamente a la materia Telecomunicaciones.

8) Se crea en el Plan 2023 el área de formación “**Ingeniería en Medicina y Biología**”. En el Plan 97 las unidades curriculares de esta área se asignaban típicamente a las materias electrónica, telecomunicaciones o actividades complementarias.

Cambios en los créditos mínimos por áreas - Flexibilidad curricular

Se introducen varios cambios en los mínimos por áreas, que tienden en su globalidad a aumentar la flexibilidad del plan de estudios. En el Anexo se presenta una Tabla que detalla estos cambios.

9) El Plan 97 exige 160 créditos en el grupo de “Materias Básicas de Ingeniería” y 60 créditos en Física. El Plan 2023, reduce a 150 créditos los mínimo en el grupo “**Áreas de formación básica de ingeniería**”, y 50 en Física.

10) El Plan 97 pide 200 créditos en el grupo de “Materias y Actividades Integradoras Específicas de Ingeniería Eléctrica”, mientras que en el Plan 2023, el mínimo de créditos en los grupo “Áreas de formación básico - tecnológica” y “Áreas de formación tecnológica” suman en conjunto 160 créditos.

11) El Plan 2023 incorpora un mínimo de créditos en áreas de formación relacionadas a las **telecomunicaciones**, entendiendo que los avances tecnológicos y las demandas del mercado laboral actual lo requieren.

12) En el Plan 2023 se exigen 5 créditos¹ en el AF “**Otras áreas de formación complementaria**” donde entran actividades que fomentan el trabajo en equipo, actitud emprendedora, creatividad, etc.

13) En el Plan 2023 se reduce la cantidad de créditos exigidos en algunas áreas con el objetivo de permitir matices entre los diferentes perfiles y ajustes a lo largo del tiempo. Ver detalle en el Anexo.

Cambios en las competencias requeridas

14) El Plan 2023 especifica con mayor especificidad las **competencias** que se esperan de un egresado de la carrera, enumerando 22 competencias.

Cambio en el nombre del título

15) La carrera otorga el **título** de Ingeniero Electricista en el Plan 1997 e Ingeniero Eléctrico en el Plan 2023

Julián Oreggioni
Director de Carrera de IE

¹ Estos créditos se esperan se cubran con Talleres. A futuro deberemos buscar alternativas específicas para aquellos estudiantes que no hayan podido hacerla, como por ejemplo modificando la UC “Módulo de Taller”.

Anexo:

| Áreas de Formación | Plan 2023 | Plan 97 | ¿Cambia? |
|---|---|----------------|-------------------|
| Matemática | 75 | 75 | no |
| Física | 50 | 60 | disminuye |
| Otras áreas de formación básica | 0 | x | se crea |
| Total "Básicas" | 150 | 160 | disminuye |
| Fundamentos de Ingeniería Eléctrica | 20 | 40 | disminuye |
| Sistemas Digitales | 10 (5 en Fundamentos y 5 en Tecnológicas) | 8 | aumenta |
| Electrónica | 5 (Fundamentos) | 8 | disminuye |
| Comunicación y señales | 5 (Tecnológicas) | 0 | aumenta y se crea |
| Fundamentos de Convertidores Electromagnéticos de Energía | 5 (Fundamentos) | 8 | disminuye |
| Fundamentos de Computación | 10 (5 en Fundamentos y 5 en Tecnológicas) | 10 | no |
| Otras áreas de formación básico tecnológica | 0 | x | se crea |
| Total "Básico - Tecnológicas" | 60 | x | se crea |
| Control | 5 | 8 | disminuye |
| Instalaciones y Sistemas Eléctricos de Potencia | 5 | 6 | disminuye |
| Transmisión de la Información | 5 | 0 | aumenta |
| Procesamiento de la Información | 0 | x | se crea |

| | | | |
|--|-----|-----|-----------|
| Ingeniería en Medicina y Biología | 0 | x | se crea |
| Práctica de Ingeniería Eléctrica | 35 | 35 | no |
| Otras áreas de formación tecnológica | 0 | x | se crea |
| Total "Tecnológicas" | 100 | x | se crea |
| Total "Tecnológicas" + "Básico - Tecnológicas" | 160 | 200 | disminuye |
| Ingeniería Industrial | 5 | 6 | disminuye |
| Ingeniería y Sociedad | 5 | 12 | disminuye |
| Otras áreas de formación complementaria | 5 | 0 | aumenta |
| Total "Complementarias" | 20 | x | se crea |