



Secretaría Universidad

OFICALIZA ACUERDO DE LA JUNTA DIRECTIVA QUE APRUEBA REDISEÑO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL EN ELECTRICIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE MAGALLANES, COMO SE INDICA.

PUNTA ARENAS, mayo 24 de 2019

DECRETO N°021/SU/2019

VISTOS:

Las Atribuciones que me confieren el D.F.L. N° 035 del 03/10/81; el D.F.L. N° 154 de 11 de Diciembre de 1981, el Decreto N°238 del 6 de agosto de 2018, del Ministerio de Educación y el Decreto T/R N° 074 de 25 de marzo de 2010 de la Universidad de Magallanes.

CONSIDERANDO:

1. El Acuerdo N°1/4/2019 de la Sesión Extraordinaria N°4/2019 del Consejo Académico de fecha 14 de mayo de 2019.
2. El Acuerdo N°7/4/2019 de la Sesión Ordinaria N°4/2019 de la Junta Directiva de fecha 24 de mayo de 2019.

DECRETO:

OFICIALÍZASE Rediseño de la Carrera de INGENIERÍA CIVIL EN ELECTRICIDAD, dependiente del Departamento de Ingeniería en Electricidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Magallanes, como se detalla a continuación:

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Nombre de la Carrera

- Ingeniería Civil en Electricidad

1.2. Grado académico y Títulos.

- **Grado:** Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.
- **Título Profesional:** Ingeniero Civil en Electricidad, con mención en Electrónica Industrial

Propósitos y fines de la Carrera

Los propósitos de la carrera se definen en términos de contribuir a satisfacer las demandas tecnológicas de la comunidad regional y nacional mediante:

- El mejoramiento de sus condiciones de vida.
- El apoyo a sus diversas actividades productivas, gubernamentales, institucionales y de servicios.
- Mejora en la calidad, eficiencia y oportunidad de las aplicaciones de la electricidad, fortaleciendo sus capacidades tecnológicas en los ámbitos de la energía, las comunicaciones electrónicas, la instrumentación y la automatización industrial.

1.3. Campo Ocupacional y/o Potencial del Titulado.

El titulado de Ingeniería Civil en Electricidad diseña y gestiona componentes, procesos y sistemas relacionados con:

Energía Convencional y Renovable, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, Instrumentación de Procesos y Científica, Adquisición de Datos y Procesamiento de Señales, Monitoreo Ambiental y Producción Limpia, Sistemas Distribuidos e Inalámbricos, Electro-medicina, Sistemas Inteligentes, Expertos, Optoelectrónica, Automatización, Arquitectura y Redes De Computadores, Transmisión y Recepción de Datos.

Puede participar en labores de diseño, proyecto, consultoría, producción, manufactura, investigación y desarrollo, gestión y transferencia tecnológica, normalización, peritaje, control de calidad, gerencia técnica, servicio técnico, ventas, soporte tecnológico y docencia superior relacionada con la electricidad, la electrónica, las comunicaciones y el control.

La formación del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería lo habilita para desempeñarse como docente en instituciones de educación básica, media y superior. Además de estar habilitado para realizar actividades de investigación en instituciones de educación superior o empresas privadas ligadas con investigación, desarrollo e innovación (I + D + i). La Licenciatura lo acredita para proseguir estudios de postgrado, conducentes a la obtención de los grados académicos de Magíster y Doctor.

1.4. Duración de estudios

- 6 años, incluido el trabajo de título. 12 semestres académicos.

1.5. Modalidad de Funcionamiento

- Programa de estudio regular, semestral anual, que se imparte en jornada diurna.

1.6. Requisitos de Admisión y Criterios de Selección:

Egresado de enseñanza media, rendir la Prueba de Selección Universitaria (PSU), obtener un puntaje mínimo promedio entre Lenguaje y Matemática de 450 puntos. Los alumnos postulan a un Plan Común de Ingeniería Civil, que tiene una duración de un año. Posterior a esto pueden elegir la Carrera de Ingeniería Civil en Electricidad, Mención Electrónica Industrial.

También se puede acceder a esta carrera vía ingresos especiales, como ser: traslados desde otras instituciones de educación superior; continuidad de estudios al estar en posesión de un grado académico o un título profesional; alumno trabajador; alumnos con estudios en el extranjero; alumnos destacados en actividades extra programáticas, ya sea del quehacer científico, cultural o deportivo; alumno de Movilidad Estudiantil, de acuerdo a convenios nacionales e internacionales u otro ingreso especial. Estas vías de ingreso están establecidas en el Reglamento General de Alumnos (Decreto N° 023/SU/2018)

1.7. Requisitos de Titulación y Graduación.

1.7.1. Grado de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

Para la obtención del Grado Académico de Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, el alumno deberá aprobar todas las asignaturas contempladas en el Plan de Estudios hasta el octavo semestre de la Carrera inclusive.

1.7.2. Título de Ingeniero Civil en Electricidad.

Para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Civil en Electricidad con Mención en Electrónica Industrial, el alumno deberá aprobar todas las asignaturas contempladas en el Plan de Estudios, además de una Práctica Profesional externa de 300 horas cronológicas.

1.8. Perfil de Egreso Profesional.

1.8.1. Perfil del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.

De acuerdo con el marco legal chileno para la enseñanza terciaria o superior establecido en el decreto con Fuerza de Ley N° 1 de 1980 que fija normas sobre universidades y la Ley General de Educación (LGE), la Licenciatura es un grado académico que se otorga a quien ha aprobado un programa de estudios de educación superior que comprende todos los aspectos esenciales de un área del conocimiento o de una disciplina determinada.

De acuerdo con los criterios de evaluación para carreras de ingeniería con base científica de la CNA consiste en el grado académico que se entrega a un estudiante que ha completado al menos la formación en Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería y desarrollado las siguientes capacidades:

- Capacidad de desarrollar un pensamiento lógico-deductivo.
- Capacidad para enfrentar con éxito problemas que requieren de capacidad analítica e innovación.

- Capacidad para actualizar y profundizar sus conocimientos.
- Capacidad para enfrentar problemas de Ingeniería que requieran el uso de diversas disciplinas que trascienden el campo de su especialidad.
- Capacidad para integrarse a un grupo multidisciplinario, para estudiar y resolver los problemas de la realidad industrial y de servicios.

1.8.2. Perfil de Egreso del Ingeniero Civil en Electricidad

"El Ingeniero Civil en Electricidad es un profesional con amplios conocimientos científicos y tecnológicos, capaz de diseñar y gestionar componentes, procesos y sistemas de energía eléctrica, comunicaciones electrónicas, información, instrumentación y automatización industrial en forma eficiente considerando aspectos económicos, sociales, éticos y ambientales".

Este perfil de egreso se ajusta plenamente a los criterios ABET donde se establece que, como resultado del programa de formación de Ingeniería, los egresados están capacitados para:

- Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería para la resolución de problemas eléctricos.
- Diseñar y conducir experimentos de interés profesional así como analizar e interpretar datos derivados de componentes procesos y sistemas eléctricos.
- Diseñar componentes, procesos o sistemas para satisfacer necesidades bajo restricciones conocidas.
- Trabajar en temas multidisciplinarios desde la perspectiva de la ingeniería eléctrica.
- Resolver problemas de ingeniería eléctrica.
- Comprender y asumir responsabilidad ética y profesional.
- Comunicarse con efectividad.
- Valorar el impacto de las soluciones de ingeniería en el contexto global, económico, ambiental y social.
- Reconocer la necesidad de involucrarse en el aprendizaje continuo.
- Conocer de asuntos contemporáneos.
- Aplicar técnicas, habilidades y herramientas actualizadas de ingeniería eléctrica.
- Empezar, innovar y gestionar recursos y organizaciones. También compromete las

competencias genéricas o sello de la Institución:

- Compromiso ético.
- Habilidades interpersonales.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

- Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.

Su sólida preparación le permite, además:

- Resolver problemas que afectan a la sociedad en las áreas relacionadas con la generación, transporte, distribución y control de la energía eléctrica, la eficiencia energética, las energías renovables y la instrumentación electrónica.
- Buscar siempre soluciones basadas en Investigación, Desarrollo e Innovación.
- Impulsar el trabajo interdisciplinario.
- Asumir el deber público de crear conocimiento, con especial acento en la investigación aplicada a la realidad de la Patagonia, la Tierra del Fuego y Antártica.

1.9. Dominios del Perfil de Egreso

El egresado de la carrera de Ingeniería Civil en Electricidad de la Universidad de Magallanes demuestra y es capaz de desempeñarse en su medio profesional sobre la base de sus:

- Conocimientos, de nivel superior en las ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, generación, transporte y uso de la energía eléctrica, las comunicaciones electrónicas, la instrumentación, el control industrial y la gestión.
- Competencias generales, como capacidad de comunicación profesional, adaptación al cambio tecnológico, manejo de la información y pensamiento integrador.
- Competencias especializadas, como modelar, diseñar, implantar y administrar componentes, procesos y sistemas eléctricos, electrónicos y automatizados.
- Valores y actitudes, vocación de servicio, pro-actividad y sociabilidad laboral.

Los dominios del Ingeniero Civil en Electricidad de la Universidad de Magallanes, se ejercen en los siguientes espacios:

- **Ciencias Básicas**, conformada por la matemática, cálculo, álgebra; la estadística descriptiva e inferencial así como también la las ciencias básicas de la física y química.
- **Ciencias de la ingeniería**, que incluye las materias relacionadas con la generación, transporte y las diversas aplicaciones complejas a sistemas de producción y de procesos.
- **Uso de la energía eléctrica**, con relación a la diversidad de aplicaciones tales como las comunicaciones electrónicas, la instrumentación, el control industrial y la gestión, entre otras.

Así mismo y en forma complementaria demuestra capacidades de comunicación profesional, adaptación al cambio tecnológico, manejo de la información y pensamiento integrador que fortalecen sus competencias profesionales especializadas habilitándoles para modelar, diseñar, implantar y administrar componentes, procesos y sistemas eléctricos, electrónicos y automatizados, todo ello como profesionales integrados a un contexto social complejo en el cual interactúan con valores, actitudes, vocación de servicio, pro-actividad y sociabilidad.

1.10. Sobre las Competencias Genéricas y Específicas

Para cumplir con lo anteriormente señalado, se ha desarrollado un perfil de egreso que asume el modelo de formación con enfoque en competencias.

Este modelo considera un conjunto de competencias genéricas, declaradas por los sellos institucionales de la UMAG; además de un conjunto de competencias específicas, basadas en los criterios ABET para la acreditación de programas de pregrado de las Ingenierías Tecnológicas.

La formación de los Ingenieros Civiles en Electricidad asume para sí las competencias genéricas definidas por la Universidad de Magallanes y las incorpora como sello distintivo en la malla formativa de la ingeniería.

Competencias Genéricas (G) del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y sus respectivos niveles de desempeño

Competencias	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
G1. Compromiso ético.	Reconoce, analiza y aplica los principios que regulan el comportamiento ético.	Reconoce, analiza y aplica los principios y reglas que regulan el comportamiento ético.	Reconoce, analiza, aplica y promueve los principios y reglas que regulan el comportamiento ético.
G2. Habilidades interpersonales.	Demuestra asertividad y empatía al relacionarse con sus pares.	Demuestra asertividad y empatía al relacionarse con sus pares, académicos y personal de apoyo a la docencia.	
G3. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados.	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados, comprometiendo a otros ciudadanos en esta tarea social.	
G4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	Extrae, relaciona, y presenta información, en forma clara y comprensible sobre diversos temas, evidenciando una construcción personal de ideas.	Extrae, relaciona, interpreta, y presenta información, en forma clara y comprensible sobre diversos temas y situaciones, evidenciando una construcción personal de ideas.	
G5. Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas	Busca, procesa y analiza información proveniente de diversas fuentes, solicitada por sus docentes	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados, comprometiendo a otros ciudadanos en esta tarea	Busca, procesa y analiza autónomamente información proveniente de diversas fuentes.

	fuentes.		social.
G6.	Capacidad de comunicación oral y escrita.	Se comunica en forma oral y escrita, mediante mensajes coherentemente elaborados.	Se comunica en forma oral y escrita, mediante discursos y textos coherentemente elaborados y fundamentados, demostrando empatía y asertividad ante su interlocutor o lector.
G7.	Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	Se comunica, usando un segundo idioma, en forma oral y escrita, mediante intercambios verbales cotidianos y textos sencillos.	Se comunica, usando un segundo idioma, en forma oral y escrita, argumentando ideas de cierta complejidad.
G8.	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Crea y administra correctamente archivos, generando documentos con procesador de texto, planillas de cálculo y Power Point. Navega en Internet y utiliza correctamente el correo electrónico.	Utiliza y combina distintos programas como procesador de texto, planillas de cálculo, plantillas de presentación, y dispositivos periféricos, para desarrollar productos multimediales de mediana complejidad.
G9.	Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.	Aplica sus conocimientos en situaciones reales.	Aplica sus conocimientos para resolver problemas reales.

Competencias Específicas (E) del Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y sus respectivos niveles de desempeño

E1.	Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería para la resolución de problemas eléctricos.	Conoce Matemáticas, Ciencias e Ingeniería.	Comprende los procesos de resolución de problemas eléctricos.	Aplica los conocimientos para la resolución de problemas de ingeniería.
E2.	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar resultados relacionados con la Ingeniería Eléctrica.	Conoce y comprende técnicas y normas eléctricas, así como datos de componentes, procesos y sistemas de Ingeniería Eléctrica.	Aplica y analiza técnicas de diseño, control y normas en el campo experimental de la ingeniería eléctrica usando información sobre componentes procesos y sistemas eléctricos.	
E3.	Diseñar un componente, proceso o sistema eléctrico para satisfacer necesidades bajo restricciones	Conoce y comprende los componentes, procesos y sistemas eléctricos.	Aplica y analiza las restricciones conducentes al diseño de componentes, procesos de sistemas eléctricos.	

	conocidas.			
E4.	Trabajar en temas multidisciplinares desde la perspectiva de la Ingeniería Eléctrica.	Conoce temas multidisciplinares vinculados con ingeniería eléctrica.	Comprende la vinculación de la ingeniería eléctrica con otras disciplinas.	Contribuye en temas multidisciplinares desde la perspectiva de la ingeniería eléctrica.
E5.	Resolver problemas de Ingeniería Eléctrica.	Identifica causas de los problemas de ingeniería eléctrica.	Identifica y Analiza alternativas de solución a problemas de ingeniería eléctrica.	
E6.	Comprender la responsabilidad ética y profesional	Identifica y analiza en determinados contextos el comportamiento profesional considerando principios éticos, de responsabilidad social y sustentabilidad.	Reflexiona críticamente acerca de los principios y normas que regulan un desempeño profesional ético, de responsabilidad social y sustentabilidad en el contexto global.	Promueve y evidencia un desempeño profesional ético, que considera los principios y normas de responsabilidad social y sustentabilidad.
E7.	Comunicarse con efectividad	Se comunica en forma oral y escrita mediante mensajes coherente y correctamente elaborados.	Se comunica correctamente, en forma oral y escrita, a través de textos coherentes, cohesionados y fundamentados, demostrando empatía y asertividad ante su interlocutor o lector.	
E8.	Valorar el impacto de las soluciones de Ingeniería Eléctrica en el contexto global, económico, ambiental y social.	Conoce el impacto de las soluciones de Ingeniería Eléctrica en el contexto global, económico, ambiental y social.	Comprende y analiza el impacto de las soluciones de ingeniería eléctrica en el contexto global, económico, ambiental y social.	
E9.	Reconocimiento de la necesidad y de la capacidad de involucrarse en el aprendizaje continuo.	Reconoce métodos y técnicas de estudio autónomo necesarias para un desempeño académico de calidad.	Emplea eficiente y autónomamente procedimientos, recursos y técnicas de estudio e indagación en el desarrollo de tareas acciones disciplinares.	
E10.	Conocimiento de los asuntos contemporáneos de aplicación a la Ingeniería.	Investiga sobre temas relevantes de actualidad y de aplicación a la Ingeniería.	Interpreta y analiza acerca de temas actuales relevantes y de aplicación a la Ingeniería.	

E11.	Aplica técnicas, habilidades y herramientas actualizadas de Ingeniería Eléctrica.	Conoce y comprende los fundamentos de las técnicas actualizadas de la Ingeniería Eléctrica.	Aplica técnicas actualizadas y habilidades necesarias para el ejercicio de la Ingeniería Eléctrica.
E12	Capacidad de emprender, innovar y gestionar recursos y organizaciones.	Reconoce y analiza las competencias profesionales requeridas por la especialidad.	Diseña e implementa proyecto de auto-superación profesional en consideración de las competencias profesionales deficitarias

Competencias Genéricas Institucionales del perfil del Ingeniero Civil en Electricidad

Competencias	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
G1. Compromiso ético.	Reconoce, analiza y aplica los principios que regulan el comportamiento ético.	Reconoce, analiza y aplica los principios y reglas que regulan el comportamiento ético.	Reconoce, analiza, aplica y promueve los principios y reglas que regulan el comportamiento ético.
G2. Habilidades interpersonales.	Demuestra asertividad y empatía al relacionarse con sus pares.	Demuestra asertividad y empatía al relacionarse con sus pares, académicos y personal de apoyo a la docencia.	Demuestra asertividad y empatía al relacionarse con sus pares, académicos, personal de apoyo a la docencia y miembros de las comunidades en que desarrolla sus procesos de práctica.
G3. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados.	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados, comprometiendo a otros ciudadanos en esta tarea social.	Desarrolla, en los tiempos establecidos, acciones autoimpuestas para favorecer a personas o grupos necesitados, comprometiendo a otros ciudadanos en esta tarea social.
G4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	Extrae, relaciona, y presenta información, en forma clara y comprensible sobre diversos temas, evidenciando una construcción personal de ideas.	Extrae, relaciona, interpreta, y presenta información, en forma clara y comprensible sobre diversos temas y situaciones, evidenciando una construcción personal de ideas.	Extrae, relaciona, interpreta, organiza y presenta información, lógica y comprensible sobre diversos temas, situaciones y problemas, evidenciando una construcción personal de ideas.
G5. Habilidad para buscar, procesar y analizar información	Busca, procesa y analiza información proveniente de diversas fuentes, solicitada por sus docentes	Desarrolla, en los tiempos establecidos, las acciones solicitadas para favorecer a personas o grupos necesitados.	Busca, procesa y analiza autónomamente información proveniente de diversas fuentes.

	procedente de diversas fuentes.		comprometiendo a otros ciudadanos en esta tarea social.	
G6.	Capacidad de comunicación oral y escrita.	Se comunica en forma oral y escrita, mediante mensajes coherentemente elaborados.	Se comunica en forma oral y escrita, mediante discursos y textos coherentemente elaborados y fundamentados, demostrando empatía y asertividad ante su interlocutor o lector.	Se comunica en forma oral y escrita mediante discursos y textos coherentemente elaborados y fundamentados, demostrando empatía y asertividad ante su interlocutor o lector y un estilo comunicativo personal.
G7.	Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	Se comunica, usando un segundo idioma, en forma oral y escrita, mediante intercambios verbales cotidianos y textos sencillos.	Se comunica, usando un segundo idioma, en forma oral y escrita, argumentando ideas de cierta complejidad.	Se comunica, usando un segundo idioma, en forma oral y escrita, argumentando ideas de cierta complejidad en contextos diversos.
G8.	Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Crea y administra correctamente archivos, generando documentos con procesador de texto, planillas de cálculo y Power Point. Navega en Internet y utiliza correctamente el correo electrónico.	Utiliza y combina distintos programas como procesador de texto, planillas de cálculo, plantillas de presentación, y dispositivos periféricos, para desarrollar productos multimediales de mediana complejidad.	Utiliza las habilidades desarrolladas en este ámbito, como base para construir otros conocimientos para el uso de las nuevas tecnologías de Información y Comunicación (TICs).
G9.	Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.	Aplica sus conocimientos en situaciones reales.	Aplica sus conocimientos para resolver problemas reales.	Aplica estratégicamente sus conocimientos para resolver problemas reales.

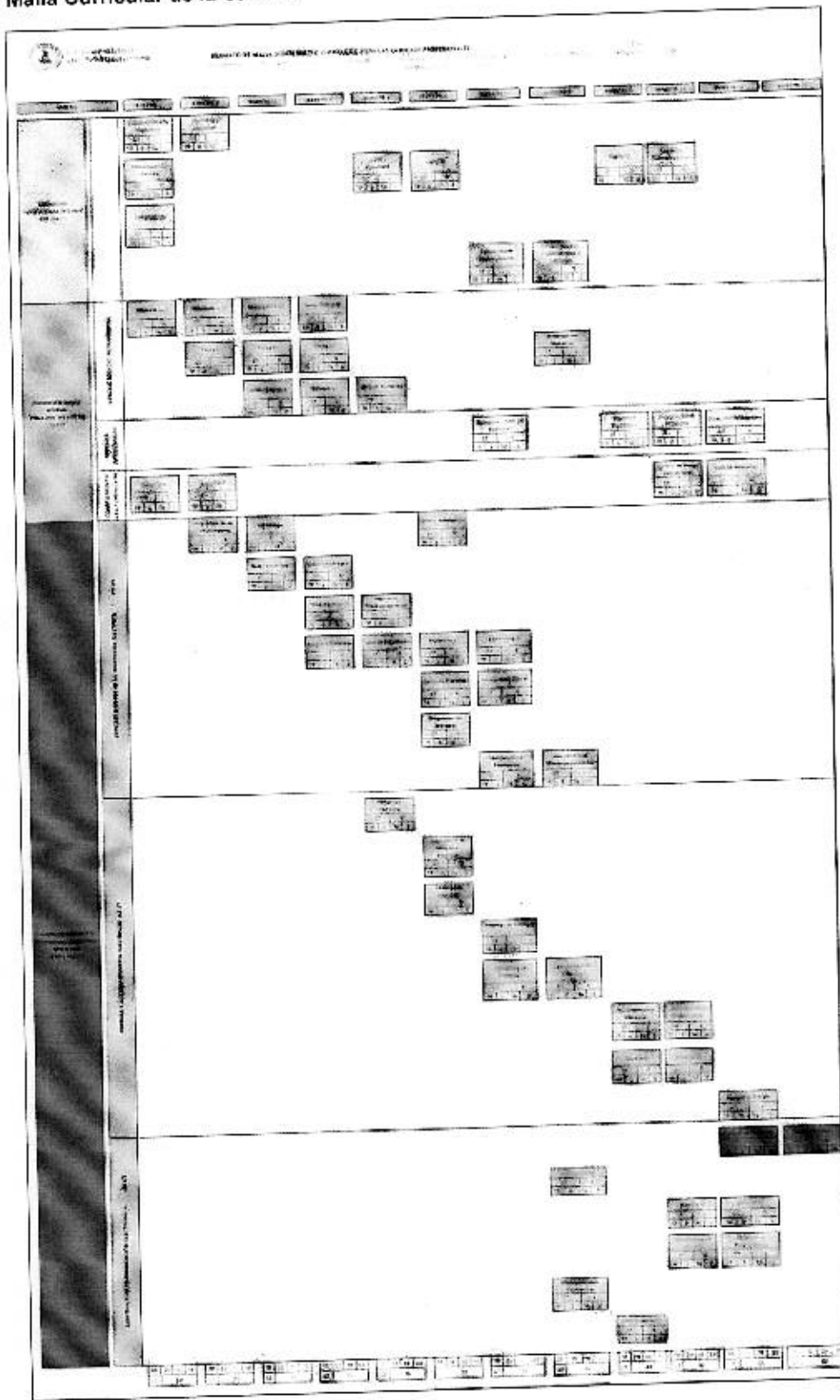
Competencias Específicas del perfil del Ingeniero Civil en Electricidad

A continuación se presenta un detalle de cada una de las competencias profesionales específicas determinadas sobre la base de los Criterios ABET, con sus respectivos niveles de logro estimados para que sean alcanzados a lo largo de la formación.

Competencias	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
E1. Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería	Conoce Matemáticas, Ciencias e Ingeniería.	Comprende los procesos de resolución de problemas eléctricos.	Aplica los conocimientos para la resolución de problemas de ingeniería.

	para la resolución de problemas eléctricos.			
E2.	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar resultados relacionados con la Ingeniería Eléctrica.	Conoce y comprende técnicas y normas eléctricas, así como datos de componentes, procesos y sistemas de Ingeniería Eléctrica.	Aplica y analiza técnicas de diseño, control y normas en el campo experimental de la ingeniería eléctrica usando información sobre componentes procesos y sistemas eléctricos.	Elabora soluciones de interés profesional a partir de diseños experimentales en el ámbito de la ingeniería eléctrica analizando información sobre componentes, procesos y sistemas eléctricos.
E3.	Diseñar un componente, proceso o sistema eléctrico para satisfacer necesidades bajo restricciones conocidas.	Conoce y comprende los componentes, procesos y sistemas eléctricos.	Aplica y analiza las restricciones conducentes al diseño de componentes, procesos de sistemas eléctricos.	Sintetiza y diseña componentes, procesos y sistemas eléctricos considerando restricciones conocidas.
E4.	Trabajar en temas multidisciplinarios desde la perspectiva de la Ingeniería Eléctrica.	Conoce temas multidisciplinarios vinculados con ingeniería eléctrica.	Comprende la vinculación de la ingeniería eléctrica con otras disciplinas.	Contribuye en temas multidisciplinarios desde la perspectiva de la ingeniería eléctrica.
E5.	Resolver problemas de Ingeniería Eléctrica.	Identifica causas de los problemas de ingeniería eléctrica.	Identifica y Analiza alternativas de solución a problemas de ingeniería eléctrica.	Resuelve problemas de ingeniería eléctrica eligiendo la mejor solución.
E6.	Comprender la responsabilidad ética y profesional	Identifica y analiza en determinados contextos el comportamiento profesional considerando principios éticos, de responsabilidad social y sustentabilidad.	Reflexiona críticamente acerca de los principios y normas que regulan un desempeño profesional ético, de responsabilidad social y sustentabilidad en el contexto global.	Promueve y evidencia un desempeño profesional ético, que considera los principios y normas de responsabilidad social y sustentabilidad.
E7.	Comunicarse con efectividad	Se comunica en forma oral y escrita mediante mensajes coherente y correctamente elaborados.	Se comunica correctamente, en forma oral y escrita, a través de textos coherentes, cohesionados y fundamentados, demostrando empatía y	Se comunica efectiva y asertivamente, en forma oral y escrita, mediante textos coherentes, cohesionados y fundamentados, evidenciando un estilo comunicativo personal y
G6				

1.11. Malla Curricular de la Carrera

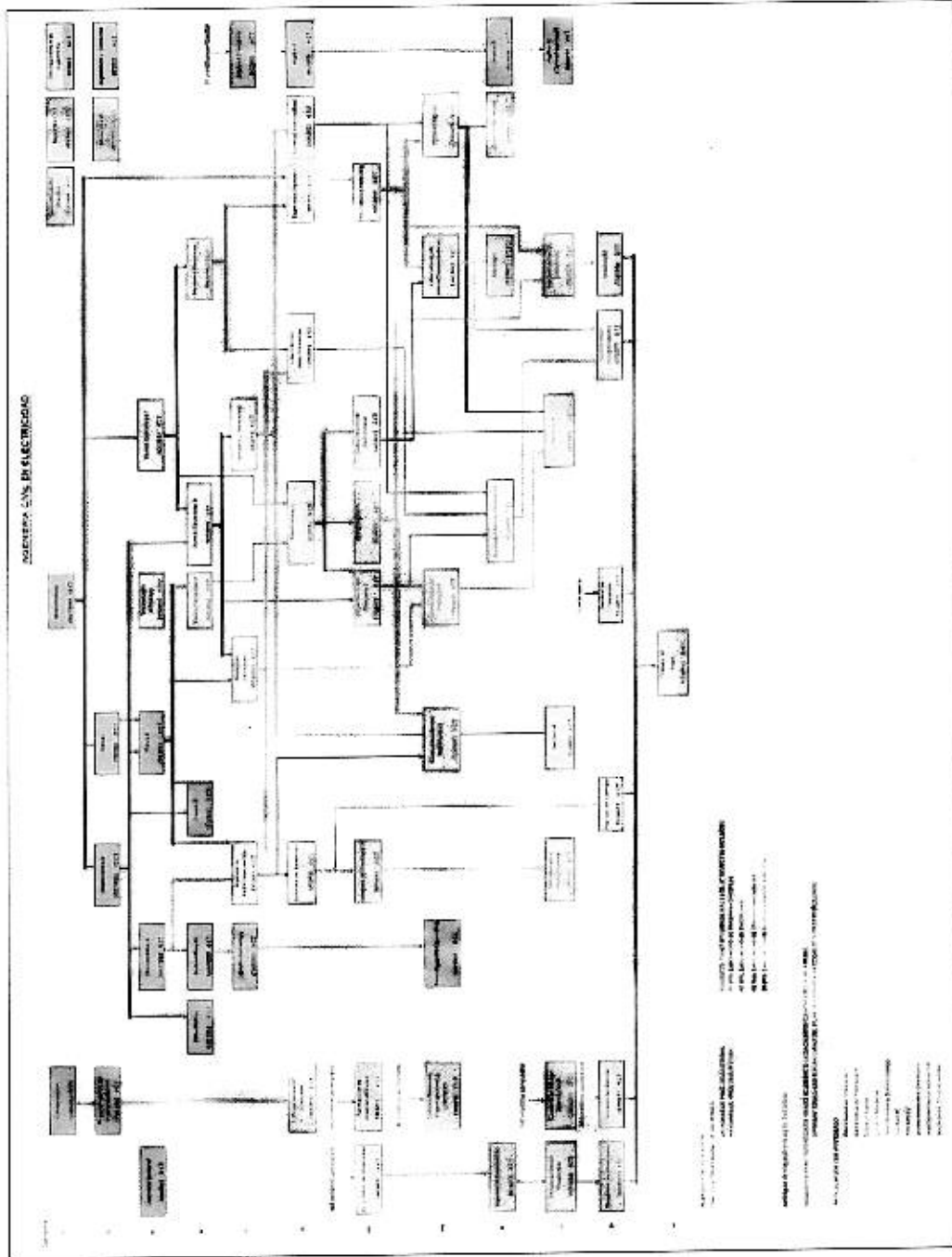


La Malla Curricular que se presenta en esta sección queda organizada en cuatro ámbitos de formación, a saber:

- **Ámbito de Formación Institucional** —mediante la incorporación de 10 asignaturas comunes para todas las carreras profesionales.
- **Ámbito de Formación Básica**, que incorpora las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería declaradas comunes a todas las carreras de la Facultad de Ingeniería.
- **Ámbito de formación especializada** que incorpora todas aquellas asignaturas que dan forma a la disciplina de la Ingeniería Eléctrica.
- **Ámbito de articulación con programas de postgrado**, asociado a conocimientos profundos orientados a la investigación y al desarrollo profesional. Las asignaturas del Plan de Estudio de Ingeniería Civil, articuladas con postgrados se incluyen en la Formación de Especialidad y corresponden a un total de 59 CT, equivalente a un 16.4% de este Plan.

En esta Malla Curricular, el Plan de Estudio considera cuatro asignaturas denominadas Electivos, y esto se refiere a que su contenido programático puede variar según lo considere pertinente la Unidad, acorde a la vigencia del Perfil Profesional que se estime más adecuada en el momento, que permita considerar los avances científicos, tecnológicos y el medio, otorgando así un grado de flexibilidad para incorporar ajustes de contenidos programáticos.

Por su parte, la asignatura denominada Electivo de Especialidad se considera articulada con el Trabajo de Título, permitiendo al alumno orientar sus esfuerzos en una línea definida de trabajo aprobada por el Comité de Currículo, a propuesta de un profesor guía y según sea sus propios intereses.



1.12. Estructura Curricular

La estructura curricular se presenta en la forma de tres elementos centrales del currículo: Plan de Estudios, Mapa de Competencias y Matriz Curricular.

1.12.1. Plan de Estudios

El Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Civil en Electricidad se presenta en la Tabla N° 1, donde SCT, desde ahora CT, es el total de créditos de la asignatura, distribuidos en TP y TA: TP corresponde al total de créditos asignados a Tiempo Presencial y TA, al total de créditos asignados a Tiempo Autónomo.

Tabla N° 1 - Plan de Estudio
Ingeniería Civil en Electricidad

		Plan de Estudio Rediseñado				
Sem.		Asignatura	CT	TP	TA	Requisitos
AÑO 1	I	Matemática I	14	6	8	Ingreso
		Computación	3	2	1	Ingreso
		Introducción a la Ingeniería	4	2	2	Ingreso
		Comunicación Efectiva	4	2	2	Ingreso
		Deportes I	2	1	1	Ingreso
	Total		27	13	14	
	II	Matemática II	12	5	7	Matemática I
		Física I	9	4	5	Matemática I
		Programación de Computadores	6	3	3	Computación
		Ingeniería y Sociedad	4	2	2	
Deportes II		2	1	1		
Total		33	16	18		
AÑO 2	III	Matemática III	9	4	5	Matemática II
		Física II	9	4	5	Física I - Matemática II
		Química General	8	3	3	
		Tecnología Eléctrica	3	2	1	
		Redes Eléctricas I	4	3	1	Matemática I
	Total		31	16	15	
	IV	Matemática IV	6	3	3	Matemática III
		Física III	6	3	3	Física II - Matemática II
		Estadística	6	3	3	Matemática II
Física Electrónica		3	2	1	Física II	

		Medidas Eléctricas	3	2	1	Redes Eléctricas I
		Redes Eléctricas II	5	4	1	Redes Eléctricas I - Matemática II
		Total	29	17	12	
AÑO 3	V	Cálculo Numérico	6	3	3	Matemática IV
		Ingeniería Electromagnética	8	3	3	Física II - Matemática III
		Señales y Sistemas	6	4	2	Redes Eléctricas II
		Máquinas Eléctricas	6	3	3	Redes Eléctricas II - Física II
		Inglés I (Técnico)	4	2	2	80 créditos aprobados
		Total	28	15	13	
	VI	Sistemas Digitales	5	3	2	Medidas Eléctricas - Matemática I
		Programación Avanzada	5	3	2	Programación de Computadores
		Electrónica I	4	2	2	Redes Eléctricas I - Física Electrónica
		Laboratorio de Máquinas Eléctricas	4	2	2	Máquinas Eléctricas - Medidas Eléctricas
		Sistemas de Potencia I	5	3	2	Ingeniería Electromagnética -M
		Control Automático	5	3	2	Señales y Sistemas
		Inglés II	4	2	2	Inglés I
	Total	32	18	14		
AÑO 4	VII	Economía y Administración de Empresas	4	2	2	120 Créditos aprobados
		Formación de Emprendedores	2	1	1	120 créditos aprobados
		Microprocesadores	4	2	2	Sistemas Digitales
		Laboratorio de Electrónica	4	2	2	Electrónica I
		Electrónica II	4	2	2	Electrónica I
		Electrónica de Potencia I	6	3	3	Física Electrónica - Electrónica I
		Sistemas de Potencia II	6	3	3	Sistemas de Potencia I
		Total	30	15	15	
	VIII	Investigación Operativa	4	2	2	Cálculo Numérico
		Comunicaciones Electrónicas	6	3	3	Electrónica II - Señales y Sistemas - Ingeniería Electromagnética
		Laboratorio de microComputadores	5	3	2	Microprocesadores - Laboratorio de Electrónica
		Electrónica de Potencia II	6	3	3	Máquinas Eléctricas - Electrónica de Potencia I
Control Digital		6	3	3	Control Automático Microprocesadores	
Comportamiento Organizacional y Liderazgo		3	2	1	150 créditos aprobados	
	Total	30	16	14		
		Ingeniería Económica	4	2	2	Economía y Administración de Empresas
		Accionamientos Eléctricos	7	4	3	Electrónica de Potencia I - Laboratorio de

AÑO 5	IX				Máquinas Eléctricas - Control Automático	
		Electivo I	7	3	4	Tener Aprobado hasta el Séptimo Semestre
		Control Moderno	6	3	3	Control Digital
		Inglés III	4	2	2	Inglés II
		Total	28	14	14	
	X	Preparación de Proyectos	4	2	2	Ingeniería Económica
		Distribución y Protecciones	6	3	3	Sistemas de Potencia II
		Electivo II	5	3	2	Tener Aprobado hasta el Séptimo Semestre
		Electivo III	5	3	2	Electivo I
		Instrumentación Industrial	6	3	3	Microprocesadores - Electrónica II
Control de Riesgo Operacional		2	1	1	140 Créditos aprobados	
Inglés IV (Conversacional)		4	2	2	Inglés III	
	Total	32	17	15		
AÑO 6	XI	Dirección de Empresas	4	2	2	Preparación de Proyectos
		Plantas de Energía	8	3	3	Sistemas de Potencia I
		Autómatas Programables	6	3	3	Laboratorio de Micro Computadores - Accionamientos Eléctricos
		Electivo IV	5	3	2	Electivo II
		Electivo de Titulación	5	3	2	Licenciatura
		Gestión Ambiental	4	2	2	200 Créditos Aprobados
		Total	30	16	14	
	XII	Trabajo de Título	30	6	24	Semestre XI aprobado
	Total	30	6	24		
	Total CT	153	147	300		

NOTAS:

1. La asignatura de Introducción a la Ingeniería incluye contenidos de Nivelación de Competencias Básicas I y parte de los contenidos de Información y Construcción del Conocimiento.
2. La asignatura Ingeniería y Sociedad incluye contenidos de Nivelación de Competencias Básicas II y parte de los contenidos de Información y Construcción del Conocimiento.
3. La asignatura Inglés Técnico equivale a Inglés I.
4. La asignatura Comportamiento Organizacional y Liderazgo incluye los contenidos de Universidad y Entorno.
5. La Asignatura Inglés Conversacional equivale a Inglés IV.
6. La asignatura Formación de Emprendedores incluye contenidos de Nivelación de

Competencias Básicas I, Nivelación de Competencias Básicas II e Información y Construcción del Conocimiento.

7. La asignatura Computación es equivalente a Computación Básica.

La Matriz Curricular exige una Práctica Profesional de 464 Horas para carreras de 12 semestres. Ingeniería Civil en Electricidad exige 300 horas cronológicas de Práctica Profesional Externa y 164 horas cronológicas distribuidas en asignaturas que incorporan actividades prácticas en laboratorios del Departamento. Estas últimas se distribuyen en las asignaturas que se indican a continuación:

Semestre	Asignatura	Créditos Transferibles			
		CT	TP	TA	CT de Actividades Prácticas
IV	Redes Eléctricas II	5	4	1	1
VII I	Electrónica de Potencia II	6	3	3	1
X	Instrumentación Industrial	6	3	3	1
IX	Accionamientos Eléctricos	7	4	3	1
XI	Autómatas Programables	6	3	3	1
XI	Electivo de Titulación	5	3	2	1
	Totales	35	20	15	6

Las asignaturas individualizadas aportan con actividades prácticas presenciales de los alumnos a través de experiencias de laboratorios. El total de créditos asignados a estas actividades es de 6 SCT, lo que equivale a 174 Hrs. cronológicas

Sistema de equivalencia y criterios de convalidación

En este capítulo se establece y fundamenta un sistema de equivalencia de la carrera respecto al Plan 2003. Además se indican cuáles son los criterios a utilizar en los posteriores procesos de convalidación.

Por otra parte, debido a la alta equivalencia de contenidos en las asignaturas que son impartidas en el Departamento deben existir criterios de convalidación que permitan reconocer las competencias adquiridas entre las diferentes titulaciones para permitir la movilidad entre ellas. De esta forma se logra un sistema articulado de conocimientos en torno a la disciplina.

En particular, se presenta a continuación el sistema de equivalencia entre el Planes Rediseñado y el Plan 2003.

Tabla N°2 - Equivalencia de asignaturas entre Plan Rediseñado y Plan 2003

Ingeniería Civil en Electricidad

	Plan Rediseñado	Equivalencias Plan 2003
I	Matemática I	Matemática Intermedia
	Computación	Matemáticas I
	Introducción a la Ingeniería	Computación
	Comunicación Efectiva	Introducción a la Ingeniería
	Deportes I	Créditos Culturales
II	Matemática II	Deportes I
	Física	Matemáticas II
	Programación de Computadores	Física I
	Ingeniería y Sociedad	Programación de Computadores
	Deportes II	Ingeniería y Sociedad
III	Matemática III	Deportes I
	Física I	Matemática III
	Química General	Física II
	Tecnología Eléctrica	Química General
IV	Redes Eléctricas I	Tecnología Eléctrica
	Matemática IV	Redes Eléctricas I
	Física III	Matemática IV
	Estadística	Física III
V	Física Electrónica	Estadística
	Medidas Eléctricas	Física Electrónica
	Redes Eléctricas II	Medidas Eléctricas
	Cálculo Numérico	Redes Eléctricas II
VI	Ingeniería Electromagnética	Cálculo Numérico
	Señales y Sistemas	Ingeniería Electromagnética Avanzada
	Máquinas Eléctricas	Señales y Sistemas
	Inglés I (Técnico)	Máquinas Eléctricas
VII	Sistemas Digitales	Inglés Técnico
	Programación Avanzada	Sistemas Digitales
	Electrónica I	Programación Avanzada
	Laboratorio de Máquinas Eléctricas	Electrónica I
VIII	Sistemas de Potencia I	Laboratorio de Máquinas Eléctricas
	Control Automático	Sistemas de Potencia I
	Inglés II	Control Automático
	Economía y Administración de Empresas	Economía y Administración de Empresas
IX	Microprocesadores	Microprocesadores
	Laboratorio de Electrónica	Laboratorio de Electrónica
	Electrónica I	Electrónica II
	Electrónica de Potencia I	Electrónica de Potencia I
	Formación de Emprendedores	Formación de Emprendedores
X	Sistemas de Potencia II	Sistemas de Potencia II
	Investigación Operativa	Investigación Operativa
	Comunicaciones Electrónicas	Comunicaciones Electrónicas
	Laboratorio de microComputadores	Laboratorio de Computadores
	Electrónica de Potencia II	Electrónica de Potencia II
XI	Control Digital	Control Digital
	Comportamiento Organizacional	Comportamiento Organizacional - Técnicas de Liderazgo Situacional
	Ingeniería Económica	Ingeniería Económica
	Accionamientos Eléctricos	Accionamientos Eléctricos I
	Electivo I	Estructura de Computadores
XII	Control Moderno	Control Moderno
	Inglés III	
	Preparación de Proyectos	Preparación de Proyectos
	Distribución y Protecciones	Distribución y Protecciones
	Electivo II	Redes de Datos
XIII	Electivo III	Accionamientos Eléctricos II
	Instrumentación Industrial	Instrumentación Industrial
	Control de Riesgo Operacional	Control de Riesgo Operacional
	Inglés IV (Conversacional)	Inglés Conversacional
	Dirección de Empresas	Dirección de Empresas
XIV	Plantas de Energía	Plantas de Energía
	Automatas Programables	Automatas Programables
	Gestión Ambiental	Gestión Ambiental
	Electivo IV	Control de Procesos Industriales
	Electivo de Titulación	Electivo de Especialidad
XV	Trabajo de Título	Trabajo de Título

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE,

JUAN OYARZO PÉREZ, Rector de la Universidad
RUTH ORTIZ SUAZO, Secretario de la Universidad

Lo que transcribo a usted para su conocimiento,



Ruth Ortiz Suazo
RUTH ORTIZ SUAZO
SECRETARIO DE LA UNIVERSIDAD

JOP/ROS/cyr

DISTRIBUCIÓN: Rectoría - Vicerrector de Administración y Finanzas - Secretaría de la Universidad
Contraloría Umag - Dirección de Administración y Personal - Decanos y Director Instituto de la Patagonia - Directores Departamentos y Escuelas - Dirección de Docencia - Dirección de Administración y Personal - Dirección de Bibliotecas - Unidad de Análisis Institucional - Dirección de Asuntos Estudiantiles - Tesorería - Centros Universitarios - Oficina de Partes