

TEMUCO, 15/10/2021

RESOLUCION EXENTA 2014

VISTOS: Los DFL N°s 17 y 156 de 1981, D.S. N°242 de 2018, todos del Ministerio de Educación y D.U. N°314 de 2010.

CONSIDERANDO

Que la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad resolvió realizar un rediseño a las carreras de Ingeniería Civil y al Plan Común de Ingeniería Civil, orientado hacia 2 focos principales.

El rediseño propuesto considera aspectos comunes para todas las carreras, así como aspectos particulares para cada una de ellas. Este rediseño considera los siguientes aspectos:

1. **Mejoramiento de los atributos del perfil de titulación de las carreras rediseñadas.** Para formar profesionales de la Ingeniería que, por un lado, tengan una visión más sintonizada con las necesidades del entorno local, así como apertura internacional en su quehacer, en un mundo marcado por la Globalización, se han desarrollado los siguientes elementos:

a. Perfiles de titulación validados interna y externamente, siguiendo las indicaciones de las falencias de la formación indicadas por estudiantes, cuerpo académico, egresados y empleadores, así como haciendo eco de las principales tendencias internacionales y nacionales de la formación en Ingeniería.

b. Un sello de la formación en Diseño, Innovación y Responsabilidad Social, mediante una secuencia de asignaturas desplegadas a lo largo del proceso formativo del o de la estudiante, que incorporan metodologías para el aprendizaje activo y, con ello, acercar a las y los estudiantes a la disciplina de su especialidad y al trabajo interdisciplinario desde el inicio en su formación.

2. **Mejoramiento del proceso formativo.** Esto quiere decir, implementar mecanismos para mejorar, con calidad educativa, el avance del o de la estudiante:

a. **Acortamiento de las carreras en 1 semestre.** Esto obedece a necesidades de estandarización de la duración de los programas, siguiendo la tendencia nacional e internacional de formación en Ingeniería, de modo que en un futuro cercano se pueda acreditar internacionalmente las carreras de la Facultad de Ingeniería y Ciencias. El acortamiento de las carreras se ha desarrollado, además, siguiendo los lineamientos institucionales de Créditos Académicos Transferibles (SCT-Chile).

Por último, este acortamiento de la carrera ha sido acompañado con un diagnóstico al inicio del primer año del o de la estudiante para, si aprueba las evaluaciones pertinentes, realizar un salto de semestre, de forma que estudiantes que cuentan con los aprendizajes iniciales, puedan avanzar de manera flexible en el plan de estudios. Con estas iniciativas se da respuesta a: i) la necesidad de los y las estudiantes por acortar la duración real del plan de estudios, dadas las evidencias sobre financiamiento; ii) avanzar hacia una formación en Ingeniería moderna y de clase mundial; y, iii) perfeccionar mecanismos de flexibilidad del plan de estudios.

b. **Rediseño del ciclo básico.** Donde se señalan 2 cambios relevantes: el acortamiento del plan común (de un año y medio a un año), que obedece al propósito de facilitar el tránsito del o de la estudiante sin que esto suponga perjuicios para él o ella en aspectos financieros relacionados con la gratuidad y, por otro lado, la bimestralidad en las asignaturas de matemática del primer año, como una modalidad que permite que la nivelación del o de la estudiante en estas asignaturas esenciales para la formación de un ingeniero o ingeniera- se ajuste a las necesidades de los y las estudiantes, respetando sus tiempos de aprendizaje individual y ofreciendo metas a corto plazo que motiven su participación y minimicen su frustración ante el fracaso. Cabe destacar que esta propuesta es una formalización y mejora de las asignaturas modulares de matemática implementadas desde el 2017 y bien recibidas por el estudiantado. Este esquema bimestral incorpora, además, un elemento metodológico de acompañamiento a los y las estudiantes, basado trabajo guiado, además de un aspecto puramente organizativo. Con esto se pretende atender indicadores deficitarios asociados al primer ciclo formativo, específicamente, las tasas de retención del segundo y tercer año.

c. **Rediseño metodológico de asignaturas.** La incorporación de educación STEM pone en práctica nuevos enfoques interdisciplinarios a través de asignaturas integradoras. Estas asignaturas, que se encuentran en la línea curricular de Diseño, Innovación y Responsabilidad Social, con un fuerte desarrollo del aspecto práctico, serán una fuente de motivación para los y las estudiantes y potenciarán su vocación de ingeniero o

ingeniera. Con esta innovación, se quiere hacer cargo de la baja aplicación de las metodologías de aprendizaje activas y la basada en proyectos y la integración de conocimientos y problemáticas industriales reales, claves en la formación en diseño e innovación, así como en el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo, y la integración de conocimiento multidisciplinario, como competencias requeridas en un Ingeniero o Ingeniera actual.

d. Readecuación de mecanismos de titulación. De los mecanismos ya existentes (Proyecto de Titulación, Práctica Profesional Controlada y Examen de Titulación), se elimina la opción de Examen de Titulación y se incorpora en su reemplazo la nueva modalidad: Capstone de Titulación. Lo anterior se norma en el Manual Operativo de Actividad de Titulación de la Facultad de Ingeniería y Ciencias que regula el desarrollo de esta actividad curricular en la Facultad. La modalidad Capstone de Titulación es una actividad integradora que permite a los y las estudiantes resolver problemas complejos de Diseño de carácter interdisciplinario, en respuesta a requerimientos de organizaciones productivas externas. Asimismo, da continuidad y cierre a la nueva línea formativa sello incorporada a los Planes de Estudio de las carreras de Ingeniería Civil como parte de la presente propuesta de rediseño.

e. Mecanismos para la gestión y mejoramiento de la docencia. Junto con los cambios estructurales en el diseño curricular de las carreras, se han definido mecanismos de gestión del currículum con el propósito de evaluar, en distintos momentos de su trayectoria formativa, el nivel del logro del perfil de titulación de los y las estudiantes, y según corresponda introducir mejoras consistentes al diseño curricular u orientar medidas remediales para los y las educandos.

El acuerdo de la Junta Directiva en Sesión Extraordinaria virtual N°211 de fecha 03 de junio de 2021, previo informe favorable del Consejo Académico Sesión Extraordinaria N°278 de fecha 19 de mayo de 2021, en orden de aprobar el **Rediseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica**, tal cual como fue presentada.

La solicitud contenida en Ord. N°056/7010, de fecha 01 de octubre de 2021, del Decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, Sr. Jorge Farías Avendaño.

El visto bueno de la Directora de Desarrollo Curricular y Docente, Sra. Solange Martínez Oakley, en correo electrónico de fecha 04 de octubre de 2021.

R E S U E L V O

APRUEBA Rediseño Curricular al Plan de Estudios y Reglamento de la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica, en la forma que indica:

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA CIVIL ELÉCTRICA

Plan de Estudios Carrera Ingeniería Civil Eléctrica										
N°	Nombre Actividad Curricular	Tipo de Formación	Clasificación	Horas Semanales					SCT	Requisitos
				Intra Aula			Extra Aula	Total Horas		
				T	P	Total				
PRIMER CICLO FORMATIVO										
PRIMER NIVEL										
1	Introducción a la Química	Básica	T	4	0	4	4	8	5	S/R
2	Habilidades Comunicativas en Ingeniería	Básica	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
3	Ingeniería y Sociedad	Especializada	T/P	1	2	3	3	6	4	S/R
PRIMER BIMESTRE										
4	Precálculo I	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	S/R
5	Introducción al Álgebra	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	S/R

TOTAL PRIMER BIMESTRE				8	4	12	8	20	6	
SEGUNDO BIMESTRE										
6	Precálculo II	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	4
7	Álgebra	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	5
TOTAL SEGUNDO BIMESTRE				8	4	12	8	20	6	
TOTAL PRIMER NIVEL				14	8	22	17	39	24	
SEGUNDO NIVEL										
8	Física I	Básica	T/P	4	1	5	5	10	6	6
9	Laboratorio de Ciencias	Básica	P	0	5	5	3	8	5	S/R
10	Introducción al Diseño de Ingeniería	Especializada	T/P	2	2	4	4	8	5	S/R
TERCER BIMESTRE										
11	Cálculo Diferencial	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	6
12	Matemática para la Computación I	Básica	T/P	2	1	3	4	7	2	S/R
TOTAL TERCER BIMESTRE				6	3	9	8	17	5	
CUARTO BIMESTRE										
13	Cálculo Integral	Básica	T/P	4	2	6	4	10	3	11
14	Matemática para la Computación II	Básica	T/P	2	1	3	4	7	2	12
TOTAL CUARTO BIMESTRE				6	3	9	8	17	5	
TOTAL SEGUNDO NIVEL				12	11	23	20	43	26	
TERCER NIVEL										
15	Cálculo Multivariable	Básica	T/P	4	1	5	3	8	5	13
16	Álgebra Lineal	Básica	T	4	0	4	4	8	5	7
17	Física II	Básica	T/P	4	1	5	5	10	6	8,13
18	Electivo Ingeniería	Especializada	T/P	2	1	3	2	5	3	S/R
19	Taller de Programación	Básica	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
20	Ecodiseño	Especializada	T/P	1	2	3	3	6	4	S/R
TOTAL TERCER NIVEL				16	7	23	19	42	26	

CUARTO NIVEL										
21	Probabilidad y Estadística para Ingeniería	Básica	T/P	2	2	4	4	8	5	15
22	Ecuaciones Diferenciales	Básica	T	4	0	4	5	9	6	16
23	Física III	Básica	T	4	0	4	4	8	5	15, 17
24	Ciencia y Tecnología de Materiales	Especializada	T/P	2	2	4	2	6	4	S/R
25	Electivo de Formación General I	General	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
26	Taller de Diseño de Ingeniería	Especializada	T/P	1	3	4	5	9	6	10, 20
TOTAL CUARTO NIVEL				14	9	23	22	45	29	
SEGUNDO CICLO FORMATIVO										
QUINTO NIVEL										
27	Economía y Finanzas Empresariales	Especializada	T/P	2	2	4	4	8	5	10
28	Optimización y Métodos Numéricos	Básica	T/P	3	1	4	4	8	5	16
29	Matemática Aplicada	Básica	T	4	0	4	4	8	5	15
30	Termodinámica	Especializada	T/P	3	0	3	3	6	4	S/R
31	Teoría de Redes Eléctricas	Especializada	T/P	3	2	5	4	9	6	23
32	Electivo de Formación General II	General	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
TOTAL QUINTO NIVEL				16	7	23	21	44	28	
SEXTO NIVEL										
33	Diseño Integral de Productos	Especializada	T/P	1	2	3	3	6	4	26
34	Modelación y Análisis de Sistema Lineales	Especializada	T	3	0	3	5	8	5	22
35	Electrónica Analógica y Digital	Especializada	T/P	3	2	5	3	8	5	23

36	Análisis de Redes Eléctricas	Especializada	T/P	3	2	5	4	9	6	31
37	Máquinas Eléctricas	Especializada	T/P	3	1	4	4	8	5	31
38	Electivo de Formación General III	General	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
TOTAL SEXTO NIVEL				14	9	23	21	44	28	
SEPTIMO NIVEL										
39	Diseño de Negocios Innovadores	Especializada	T/P	1	2	3	3	6	4	26
40	Gestión en Seguridad y Prevención de Riesgos	Especializada	T	2	0	2	3	5	3	S/R
41	Electrónica de Potencia	Especializada	T/P	3	2	5	4	9	6	35
42	Análisis de Máquinas Eléctricas	Especializada	T/P	2	2	4	7	11	7	37
43	Sistemas Eléctricos de Potencia I	Especializada	T	3	0	3	5	8	5	36
44	Gestión Ambiental y Social de Proyectos	Especializada	T	2	0	2	3	5	3	S/R
TOTAL SÉPTIMO NIVEL				13	6	19	25	44	28	
OCTAVO NIVEL										
45	Taller de Empresas Tecnológicas	Especializada	T/P	1	3	4	4	8	5	39
46	Control Automático	Especializada	T	4	0	4	6	10	6	34
47	Generación Eléctrica Renovable	Especializada	T	3	0	3	3	6	4	37
48	Sistemas Eléctricos de Potencia II	Especializada	T/P	3	2	5	4	10	6	43
49	Regulación y Mercado Eléctrico	Especializada	T	4	0	4	4	8	5	43
50	Electivo de Formación General IV	General	T/P	1	2	3	2	5	3	S/R
TOTAL OCTAVO NIVEL				16	7	23	24	47	29	
TERCER CICLO FORMATIVO										
NOVENO NIVEL										
51	Diseño Proyecto de Ingeniería	Especializada	T/P	1	3	4	4	8	5	S/R

52	Eficiencia Energética	Especializada	T	3	0	3	3	6	4	30
53	Electivo de Especialidad I	Especializada	T/P	2	1	3	3	6	4	S/R
54	Accionamientos Eléctricos	Especializada	T/P	3	2	5	5	10	6	42
55	Protecciones Eléctricas	Especializada	T/P	3	2	5	6	11	7	48
TOTAL NOVENO NIVEL				12	8	20	21	41	26	
DÉCIMO NIVEL										
56	Capstone Multidisciplinario	Especializada	T/P	1	3	4	4	8	5	45
57	Taller de proyecto Eléctrico	Especializada	T/P	3	1	4	6	10	6	48
58	Electivo de Especialidad II	Especializada	T/P	2	1	3	3	6	4	S/R
59	Electivo de Especialidad III	Especializada	T/P	2	1	3	3	6	4	S/R
60	Electivo de Especialidad IV	Especializada	T/P	2	1	3	3	6	4	S/R
61	Comunicaciones SEP	Especializada	T	3	0	3	5	8	5	55
TOTAL DÉCIMO NIVEL				13	7	20	24	44	28	
DÉCIMO PRIMER NIVEL										
62	Actividad de Titulación	Especializada	P	0	2	2	43	45	29	Nivel 10
TOTAL DÉCIMO PRIMER NIVEL				0	2	2	43	45	29	
Total Horas semanal y SCT				140	81	221	257	478	301	

N°	Actividades obligatorias sin expresión de horas intra aula	Tipo de Formación	Nivel en el que debe estar cumplida como máximo la actividad	Total horas extra aula	SCT
63	Práctica de Estudios I	Básica	Octavo Nivel	176	6
64	Práctica de Estudios II	Especializada	Décimo Nivel	176	6
65	Actividad de vinculación con entorno profesional	Especializada	Onceavo Nivel	-	2
66	Inglés Principiante	Nivel de dominio de idiomas	Tercer Nivel	-	-
67	Inglés Básico		Quinto Nivel	-	
68	Inglés Pre intermedio		Sexto Nivel	-	
69	Inglés Intermedio		Octavo Nivel	-	
70	Examen de Suficiencia Inglés		Octavo Nivel	-	
71	Actividades Extracurriculares	General	Onceavo Nivel	50	3
Total horas – SCT en actividades sin expresión horas intra aula				402	29

RESUMEN TOTAL DE HORAS PLAN DE ESTUDIOS

Horas de la carrera según tipo de formación	Horas Intra Aula			Horas Extra Aula	Total General Horas	SCT
	T	P	Total Horas Intra Aula	Total Horas Extra Aula		
Asignaturas de Formación Básica	53	22	75	65	140	86
Asignaturas de Formación Especializada	83	51	134	184	318	203
Asignaturas de Formación General	4	8	12	8	20	12
Total Horas	140	81	221	257	478	301
Actividades Obligatorias sin Expresión de Horas Intra Aula	0	0	0	402	402	29
TOTAL DE HORAS PLAN DE ESTUDIOS	2520	1458	3978	5028	9006	330

GRADO QUE OTORGA: LICENCIADO/ LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 TÍTULO QUE OTORGA: INGENIERO/INGENIERA CIVIL ELECTRICISTA

REGLAMENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL ELÉCTRICA

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES Y REQUISITOS DE INGRESO

ARTÍCULO 1°.- El presente Reglamento establece las disposiciones particulares que regulan la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica.

En lo general, éste se regirá por lo dispuesto en el Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado de la Universidad de La Frontera.

ARTÍCULO 2°.- El Plan de Estudios de esta Carrera conducirá al grado académico de Licenciado o Licenciada en Ciencias de la Ingeniería y al Título Profesional de Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista.

ARTÍCULO 3°.- La admisión a la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica se regirá por lo dispuesto en el Reglamento de Admisión para Carreras de Pregrado de la Universidad de La Frontera y por los instrumentos de selección establecidos por el Sistema de Acceso a la Educación Superior para las Universidades adscritas, en los porcentajes que los Cuerpos Colegiados lo estipulen.

Cada estudiante de primer año de esta Carrera deberá rendir el *Instrumento de Diagnóstico al Ingreso (IDI)* de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, de acuerdo con la reglamentación institucional respectiva. Adicionalmente, podrá optar a iniciar sus estudios en el segundo nivel de la carrera, según lo establecido en el Reglamento de *Salto del Primer Nivel* del Plan de Estudios para estudiantes de primer año de las Ingenierías Civiles y su Plan Común de la Facultad de Ingeniería y Ciencias.

En adición a ello, las y los estudiantes provenientes del Plan Común de Ingeniería Civil, podrán ingresar a esta carrera, según procedimiento estipulado en el Reglamento de dicho Programa.

TITULO II
DE LOS OBJETIVOS DE LA CARRERA, DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL TITULADO,
DOMINIOS DE DESEMPEÑO Y CAMPO OCUPACIONAL

ARTÍCULO 4°.- La Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica de la Universidad de La Frontera tiene como misión formar profesionales socialmente responsables en el área de la Ingeniería Eléctrica con sólida formación científica para desempeñarse en los ámbitos de mercados eléctricos, energía, procesos productivos, y proyectos de su especialidad, a partir de una formación académica de calidad, integral y pertinente a los desafíos que presenta la sociedad actual.

ARTÍCULO 5°.- La Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica tiene como objetivo lograr el desarrollo de profesionales que den cuenta, en su desempeño profesional, de las competencias definidas en el artículo 6 del presente reglamento.

ARTÍCULO 6°.- El Perfil del Titulado del Ingeniero o la Ingeniera Civil Electricista de la Universidad de La Frontera se describe a continuación:

El Ingeniero o la Ingeniera Civil Electricista de la Universidad de La Frontera es un o una profesional con capacidades para desempeñarse en el ámbito de los mercados eléctricos, energía, procesos productivos, y proyectos de su especialidad para contribuir al desarrollo económico y social del país.

Su sello profesional es el diseño en ingeniería con innovación y responsabilidad social. Posee conocimientos en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y de especialidad, fundamentalmente en las áreas de redes eléctricas, máquinas eléctricas y sistemas eléctricos de potencia lo que le permite participar en el estudio, diseño, construcción y evaluación de sistemas eléctricos y resolver problemas asociados a actividades industriales y de servicios.

Posee habilidades para comunicarse de manera global, integrar equipos de trabajo y aplicar nuevos conocimientos utilizando estrategias apropiadas de aprendizaje. Asimismo, reconoce las responsabilidades éticas en su quehacer profesional.

Su formación le permite desempeñarse en empresas del sector generador, transmisor y distribuidor de energía eléctrica, organismos técnicos, reguladores y legislativos directamente ligados al sector eléctrico nacional, agencias nacionales e internacionales de energía, asociaciones de desarrollo de energías limpias, eficiencia energética u otras, empresas productivas industriales, manufactureras y de servicios, en el sector público o privado; y ejercer su profesión en forma independiente en el ámbito de su disciplina.

Posee competencias en 4 dominios:

Dominios de desempeño	Competencias de titulación
<p>Proyectos (P)</p> <p>Corresponde al área que se ocupa del estudio y utilización de conocimientos de ingeniería en el ciclo de vida de un proyecto, correspondiente a: diseño, formulación, planificación, ejecución, supervisión y control de las actividades para producir un producto o servicio único en un plazo, presupuesto y calidad determinada, generando impacto positivo en lo económico, social y medioambiental.</p>	<p>[P1] Gestionar proyectos multidisciplinares aplicando conocimientos de dirección de proyectos y los más altos estándares internacionales en la planificación, ejecución, supervisión y control de los mismos, integrando comunicación efectiva en un mundo globalizado, trabajo individual y en equipo, aportando a un desarrollo sustentable y de calidad.</p> <p>[P2] Diseñar proyectos eléctricos incorporando diseño de Ingeniería, ingenio práctico</p>

<p>El rol del Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista en este ámbito es diseñar, planificar y ejecutar proyectos eléctricos, resolviendo las necesidades de los usuarios y la organización. Para ello requiere de comprensión de nuevas tecnologías, comunicación efectiva y trabajo en equipo, respondiendo con responsabilidad ante las decisiones de gestión que toma como profesional.</p> <p>Las funciones técnicas consideran analizar problemas complejos, proponer soluciones que integren nuevas tecnologías y dirigir el desarrollo de proyectos innovadores.</p> <p>Las funciones administrativas de este dominio, contemplan la formalización de propuestas de innovación, supervisión y control de actividades, administración de recursos económicos y profesionales para que el desarrollo del proyecto cumpla con las metas y los objetivos de la organización.</p>	<p>y el desarrollo de nuevas tecnologías que integren favorablemente aspectos sociales, ambientales y económicos, con alto compromiso por la ética y la responsabilidad social, contribuyendo con soluciones innovadoras a los problemas del sector eléctrico.</p>
<p>Procesos Productivos (PP)</p> <p>Corresponde al ámbito asociado a la transformación de recursos mediante operaciones coordinadas y conducentes a la generación de productos o servicios, basadas en la búsqueda permanente de mejoras en la productividad, la calidad y la sustentabilidad.</p> <p>Los procesos productivos combinan conocimientos y recursos tecnológicos humanos y económicos para incrementar el valor de las materias primas transformándolas en productos y/o servicios que demanda el mercado y que mejoran la calidad de vida de los individuos en la sociedad.</p> <p>El rol del Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista es ser responsable de la operación de los procesos a través del aseguramiento del suministro continuo de la energía eléctrica, diseño y ejecución del plan de mantenimiento de los equipos electromecánicos, identificación de oportunidades de mejora e incorporación de nuevas tecnologías en la búsqueda</p>	<p>[PP3] Evaluar sistemas eléctricos industriales y de servicios en términos de su eficiencia, disponibilidad y seguridad aplicando las mejores prácticas de ingeniería y conocimientos en accionamientos eléctricos, protecciones de sistemas eléctricos y seguridad industrial, exhibiendo destreza para trabajar efectivamente en equipos multidisciplinarios con el fin de alcanzar un objetivo común que es asegurar el funcionamiento continuo y eficiente del sector productivo y de servicios.</p>

<p>permanente de incrementar la calidad, sustentabilidad y productividad.</p>	
<p>Mercados Eléctricos (ME)</p> <p>Corresponde a los elementos de políticas públicas en materias de energía, marcos regulatorios y de desarrollo de los mercados además de consideraciones técnicas y económicas de los mismos, con énfasis en el mercado eléctrico e indirectamente en mercados de hidrocarburos, gas y otros energéticos primarios. Contempla el análisis de la participación de los distintos agentes de mercado y la relación entre el mercado y la operación de los sistemas eléctricos.</p>	<p>[ME4] Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos modernos y analizar sus tendencias futuras, reconociendo su operación, su marco jurídico e institucional y sus condicionantes económicas, sociales y ambientales, comprometido con el desarrollo profesional continuo y autónomo en temáticas de políticas energéticas y regulación de los mercados eléctricos, analizando sus potenciales riesgos y consecuencias, para evaluar y proveer información para la toma de decisiones adecuadas por los distintos agentes de mercado.</p>
<p>Energía (E)</p> <p>Corresponde al campo relacionado con la generación, transformación, transmisión, distribución, almacenamiento y uso eficiente de energía proveniente de fuentes renovables y no renovables.</p> <p>El rol del Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista en esta área es aplicar conocimientos de especialidad para generar, transmitir, almacenar, distribuir y usar eficientemente la energía en plantas industriales y edificaciones. Esto lo realiza velando por la calidad, la seguridad de las personas y el cumplimiento de las normativas medioambientales con el fin de contribuir al desarrollo social y sustentable.</p> <p>Las funciones del Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista son investigar, diseñar, seleccionar, desarrollar, construir, operar y mantener tecnologías de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. También se encarga de calcular, optimizar y auditar la eficiencia energética de instalaciones.</p>	<p>[E5] Diseñar, operar y evaluar sistemas de energía asociados a los segmentos de Generación, Transmisión, Distribución y Almacenamiento de la Energía Eléctrica, realizando estudios interdisciplinarios para atender a requerimientos y/o necesidades de los mismos, incluyendo sus aspectos normativos y económicos, medio ambientales, sociales, de seguridad y de sustentabilidad energética, comprendiendo las responsabilidades profesionales y éticas, el impacto local y global de la energía en toda la sociedad para una gestión eficiente y segura de los sistemas de energía eléctrica</p> <p>[E6] Realizar estudios de Eficiencia Energética para identificar oportunidades de mejora en el uso de la energía en procesos productivos y en los diversos segmentos del sector eléctrico, diseñando, implementando y evaluando soluciones, utilizando estándares de ingeniería en el</p>

	desarrollo de programas y/o proyectos innovadores para incentivar el uso eficiente de la energía, considerando impactos éticos, ambientales y sociales, como un medio para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar el cambio climático.
--	--

Posee además tres competencias consideradas Sello de la Facultad de Ingeniería y Ciencias: Diseño, Innovación y Responsabilidad Social; y tres competencias genéricas complementarias: Trabajo en Equipo, Comunicación en un Mundo Globalizado y Aprendizaje Autónomo.

Competencias Sello de la Facultad de Ingeniería y Ciencias:

Diseño: Proponer soluciones abiertas a problemas complejos a través del desarrollo de sistemas, componentes o procesos con estándares apropiados a la salud y seguridad de las personas para satisfacer necesidades económicas, medioambientales y/o culturales de la sociedad.

Innovación: Transformar ideas o conocimientos en un producto, bien o servicio nuevo o mejorado a través de la aplicación de la tecnología y gestión de recursos con procesos iterativos incrementales de ideación, implementación (desarrollo), comercialización, investigación y desarrollo, concepción, producción y distribución para crear valor a una organización.

Responsabilidad Social: Promover procesos sistémicos armónicos a través de la comprensión de problemáticas sociales y ambientales a partir de aprendizajes multidisciplinarios con un comportamiento profesional ético para generar impactos positivos hacia el medio y enfrentar los posibles impactos negativos que se desprendan de su quehacer diario.

ARTÍCULO 7°.- El campo ocupacional del Ingeniero o la Ingeniera Civil Electricista de la Universidad de La Frontera está orientado a entidades públicas o privadas, y ejercer su profesión de manera independiente en el ámbito de su disciplina.

TITULO III DEL PLAN DE ESTUDIOS

ARTÍCULO 8° El Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica está estructurado en tres ciclos formativos, como lo establece el Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado y contiene asignaturas de formación:

- a) Básica
- b) General
- c) Especializada o profesional

ARTÍCULO 9° La adquisición de la competencia en el Idioma Inglés se regirá por lo establecido en el Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado de la Universidad de La Frontera.

Sólo podrán inscribir asignaturas del noveno nivel del Plan de Estudios de la Carrera aquellos y aquellas estudiantes que certifiquen haber aprobado el examen

de suficiencia de inglés.

ARTÍCULO 10° Formarán parte del Plan de Estudios las siguientes actividades curriculares sin expresión de horas intra-aula:

- I. Práctica de Estudios I
- II. Práctica de Estudios II
- III. Actividades de Vinculación con Entorno Profesional
- IV. Actividades Extracurriculares

ARTÍCULO 11° Todas las asignaturas ordenadas en once niveles consecutivos, se cursarán de acuerdo a los requisitos establecidos en el Plan de Estudios.

El régimen curricular del Plan será de promoción por asignaturas. Sin embargo, si una o un estudiante inscribe asignaturas de varios ciclos formativos, se considerará perteneciente al ciclo formativo más bajo.

TÍTULO IV DE LAS PRÁCTICAS DE ESTUDIOS

ARTÍCULO 12° Las Prácticas de Estudios I y II son actividades curriculares expresadas en horas extra aula y sólo se las evalúa mediante su aprobación o reprobación, sin nota final.

Son obligatorias, con una duración de 176 horas cronológicas y pueden ser desarrolladas en media jornada o jornada completa en una organización.

Deberán realizarse, preferentemente, en el período de vacaciones de verano.

ARTÍCULO 13° La definición de las mismas, procedimientos y otros aspectos formales se hace en Resolución Interna de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera y en los programas de Prácticas correspondientes.

TÍTULO V DE LA ACTIVIDAD DE VINCULACIÓN CON ENTORNO PROFESIONAL

ARTÍCULO 14° La Actividad de Vinculación con Entorno Profesional (AVEP) tiene como objetivo permitir a las y los estudiantes conocer el ámbito de acción de la profesión en contexto y acercarlos a su práctica, complementando de este modo aspectos formativos teóricos del Plan de Estudios de la Carrera. Se desarrolla en tiempo extra-aula y se expresa en SCT. Comprenderá la realización de cuatro visitas a organizaciones, o el cumplimiento de otra actividad de propósito equivalente, consignada en Resolución Interna de la Facultad.

En esta actividad podrán participar aquellos y aquellas estudiantes que hayan aprobado el segundo nivel del Plan de Estudios. Requerirá de la participación en una actividad de cierre, cuyo formato será proporcionado por la Dirección de Carrera, la cual será evaluada mediante su aprobación o reprobación por esta Dirección.

TÍTULO VI DE LAS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

ARTÍCULO 15° Se entenderá por tales, a aquellas labores que fortalecen la formación integral de las y los estudiantes y no están contempladas en el Plan de Estudios, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación de la Institución sobre Actividades Extracurriculares. Esta considera la participación de las y los estudiantes en el contexto de la realización, organización y liderazgo en actividades tales como: de servicio a la comunidad, culturales, talleres, seminarios, dirigenciales, docentes, deportivas, etc.; todas ellas realizadas a través de organizaciones formales.

ARTÍCULO 16° Las actividades extracurriculares son obligatorias y corresponden a 50 horas, que la o el estudiante puede realizar hasta el décimo nivel de la Carrera. No tienen expresión de horas intra-aula, y sólo se las evalúa mediante su aprobación o reprobación.

ARTÍCULO 17° La acreditación de las horas extracurriculares para actividades realizadas fuera de la Universidad será de responsabilidad del Director o Directora de Carrera. Para el caso de actividades realizadas al interior de la institución, será la unidad responsable de la actividad quien la acredite y registre en el sistema informático.

La o el estudiante deberá acreditar las horas extracurriculares a través de una constancia o certificado emitido por el responsable de organizar la actividad.

TITULO VII DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ARTÍCULO 18° La Universidad de La Frontera otorgará el grado académico de Licenciado o Licenciada en Ciencias de la Ingeniería a aquellas y aquellos estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil Eléctrica que aprueben:

- El total de asignaturas correspondientes a los ocho primeros niveles del Plan de Estudios.
- Examen de suficiencia de inglés.

ARTÍCULO 19° La calificación de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, será el promedio de las asignaturas aprobadas en los ocho primeros niveles del Plan de Estudios y ponderadas de acuerdo al número de horas intra-aula de cada una.

$$Nota\ de\ Licenciatura = NL = \sum \frac{NA \times HIA}{SHIA}$$

NA: Nota Asignatura, HIA: Horas Intra-aula, SHIA: Suma de Horas Intra-Aula.

ARTÍCULO 20° Las normas de procedimientos y otros aspectos formales de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería deberán estar acordes a la normativa vigente de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera.

TITULO VIII DE LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL

ARTÍCULO 21° La Actividad de Titulación será un requisito para obtener el Título Profesional de Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista.

Se la define como una actividad curricular de un semestre de duración, correspondiente a 29 SCT, a desarrollar durante el XI nivel de la carrera. Su objetivo es permitir a las y los estudiantes integrar las competencias de titulación en un tema que se podrá abordar bajo alguna de las siguientes tres modalidades:

- a) Proyecto de Titulación,
- b) Práctica Profesional Controlada, y

c) Capstone de Titulación.

Estas tres modalidades están definidas y normadas el Manual Operativo de Actividad de Titulación de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, vigente al momento de la inscripción de la actividad.

ARTÍCULO 22° La Universidad de La Frontera otorgará el Título Profesional de Ingeniero o Ingeniera Civil Electricista a aquellas y aquellos estudiantes que hayan aprobado:

- Todas las actividades curriculares con expresión de horas intra-aula correspondientes al Plan de Estudios de la Carrera, incluida la Actividad de Titulación.
- Los requisitos de la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería, según lo establecido en el artículo 18° del presente Reglamento.
- Todas las actividades curriculares sin expresión de horas intra-aula indicadas en el Artículo 10° del presente Reglamento.

ARTÍCULO 23° La calificación final del Título Profesional será el promedio de notas que resulta de:

- a) El promedio de las asignaturas aprobadas ponderadas de acuerdo con el número de horas intra-aula de cada una, correspondientes a los niveles octavo, noveno y décimo del Plan de estudios (PNAA)
- b) La nota obtenida en la Actividad de Titulación (NAT).

$$\text{Nota Título Profesional} = NTP = \frac{PNAA + NAT}{2}$$

TITULO IX DE LA ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

ARTÍCULO 24° La Carrera estará a cargo de una Dirección de Carrera, quien velará por el correcto cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado de la Universidad de La Frontera y las regulaciones propias de la Carrera. Será asesorada en la administración de la carrera, por el Consejo de Carrera, acorde a lo establecido en la Resolución Exenta N° 0001 del 3 de enero de 2012.

TITULO FINAL

ARTÍCULO 25° Las situaciones no contempladas en este Reglamento, serán resueltas por el Decano o la Decana de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, previo informe de la Dirección de Carrera y de la Dirección de Pregrado.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Normas Transitorias

1. El rediseño de la Carrera, entrará en vigencia el año 2022 y tendrá una implementación escalonada.
2. La Carrera, establecerá un plan de convalidación a través de una Resolución Interna de Facultad y se aplicará a aquellos estudiantes que, previo consentimiento y cumplimiento de la condición que esta indica, se cambien al nuevo Plan de Estudios de la Carrera.

3. El plan antiguo de la carrera tendrá vigencia hasta que se titule el último estudiante de ese plan.

**Plinio
Donosor
Durán
García**
Firmado digitalmente por Plinio Donosor Durán García
Fecha: 2021.10.26 11:39:58 -04'00'
**PLINIO DURAN GARCIA
SECRETARIO GENERAL**

ANOTESE Y COMUNIQUESE

**EDUARDO
RODOLFO
ALFREDO
HEBEL WEISS**
Firmado digitalmente por EDUARDO RODOLFO ALFREDO HEBEL WEISS
Fecha: 2021.10.26 18:45:55 -03'00'
**EDUARDO HEBEL WEISS
R E C T O R**

- Vicerrectoría Académica
- Vic. de Investigación y Post.
- Vic. de Adm. y Finanzas
- Decano Facultad de Ingeniería y Cs.
- Vicedecano Facultad de Ingeniería y Cs.
- Secretarios Facultad de Ingeniería y Cs.
- Directores Deptos. Fac. Ingeniería y Cs.
- Directores Carreras Fac. Ingeniería y Cs.
- Dir. de Escuela Facultad Ingeniería y Cs.
- Oficina Adm. Facultad Ingeniería y Cs.
- Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional
- Dirección de Registro Académico Estudiantil
- Dirección Desarrollo Curricular y Docente
- Dirección Académica de Pregrado
- Sra. Solange Martínez Oakley
- Sra. Pamela Ibarra Palma
- Sra. Pamela Leal Rojas
- Sra. Ruth Candia Cisternas
- Sra. Ruth Aedo San Martín
- Direcc. Informática

**Roberto
David
Contreras
s
Eddinger**
Firmado digitalmente por Roberto David Contreras Eddinger
Motivo: TOMA DE RAZON
CONTRALORIA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
Ubicación: TEMUCO, CHILE
Fecha: 2021.10.27 12:06:46 -03'00'