

TEMUCO, 15/10/2021

RESOLUCION EXENTA 2004

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 Industrial**, 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.

RESUELVO

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

PLAN DE ESTUDIOS CARRERA INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

| Plan de Estudios Carrera Ingeniería Civil Industrial | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|-------------------|---------------|-----------------|----------|-----------|------------|-------------|----------|------------|
| Nº | 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 | | | | | | | | | | |
| PRIMER BIMESTRE | | | | | | | | | | |
| 1 | Precálculo I | Básica | T/P | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 3 | S/R |
| 2 | 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 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 3 | Precálculo II | Básica | T/P | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 3 | 1 |
| 4 | Álgebra | Básica | T/P | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 3 | 2 |
| TOTAL SEGUNDO BIMESTRE | | | | 8 | 4 | 12 | 8 | 20 | 6 | |
| 5 | Introducción a la Química | Básica | T | 4 | 0 | 4 | 4 | 8 | 5 | S/R |
| 6 | Habilidades Comunicativas en Ingeniería | Básica | T/P | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | S/R |
| 7 | Ingeniería y Sociedad | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | S/R |
| TOTAL PRIMER NIVEL | | | | 14 | 8 | 22 | 17 | 39 | 24 | |
| SEGUNDO NIVEL | | | | | | | | | | |
| TERCER BIMESTRE | | | | | | | | | | |
| 8 | Cálculo Diferencial | Básica | T/P | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 3 | 3 |
| 9 | 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 | | | | | | | | | | |
| 10 | Cálculo Integral | Básica | T/P | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 3 | 8 |
| 11 | Matemática para la Computación II | Básica | T/P | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 | 2 | 9 |
| TOTAL CUARTO BIMESTRE | | | | 6 | 3 | 9 | 8 | 17 | 5 | |
| 12 | Física I | Básica | T/P | 4 | 1 | 5 | 5 | 10 | 6 | 3 |
| 13 | Laboratorio de Ciencias | Básica | P | 0 | 5 | 5 | 3 | 8 | 5 | S/R |
| 14 | Introducción al Diseño de Ingeniería | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | S/R |
| TOTAL SEGUNDO NIVEL | | | | 12 | 11 | 23 | 20 | 43 | 26 | |
| TERCER NIVEL | | | | | | | | | | |
| 15 | Cálculo Multivariable | Básica | T/P | 4 | 1 | 5 | 3 | 8 | 5 | 10 |
| 16 | Álgebra Lineal | Básica | T | 4 | 0 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 |
| 17 | Física II | Básica | T/P | 4 | 1 | 5 | 5 | 10 | 6 | 10 y 12 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------|-----|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 18 | Electivo de 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 y 17 |
| 24 | Gestión Ambiental | 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 | 14 y 20 |
| TOTAL CUARTO NIVEL | | | | 14 | 9 | 23 | 22 | 45 | 29 | |
| SEGUNDO CICLO FORMATIVO | | | | | | | | | | |
| QUINTO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 27 | Taller de Análisis de Datos | Especializada | P | 0 | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 | 21 |
| 28 | Mecánica Industrial | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 22 y 17 |
| 29 | Termodinámica | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 23 |
| 30 | Organizaciones y Gestión del Talento Humano | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | S/R |
| 31 | Electivo de Formación General II | General | T/P | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | S/R |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 32 | Economía y Finanzas Empresariales | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 14 |
| TOTAL QUINTO NIVEL | | | | 9 | 14 | 23 | 20 | 43 | 27 | |
| SEXTO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 33 | Investigación de Operaciones | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 21 |
| 34 | Ingeniería Industrial | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | 6 | S/R |
| 35 | Automatización Industrial | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 23 |
| 36 | Sistemas de Información y Gestión Empresarial | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 19 |
| 37 | Electivo de Formación General III | General | T/P | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | S/R |
| 38 | Diseño Integral de Productos | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | 26 |
| TOTAL SEXTO NIVEL | | | | 10 | 12 | 22 | 22 | 44 | 28 | |
| SEPTIMO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 39 | Modelos Estocásticos y Simulación | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 33 |
| 40 | Gestión de Operaciones | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 34 |
| 41 | Estrategia y Sostenibilidad | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 6 | 30 |
| 42 | Preparación y Evaluación de Proyectos | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | 6 | 32 |
| 43 | Electivo de Formación General IV | General | T/P | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | S/R |
| 44 | Diseño de Negocios Innovadores | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | 32 |
| TOTAL SEPTIMO NIVEL | | | | 10 | 12 | 22 | 24 | 46 | 29 | |

| OCTAVO NIVEL | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---------------|-----|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 45 | Tecnología de Manufactura | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 28 y 34 |
| 46 | Logística y Cadenas de Suministro | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 6 | 39 |
| 47 | Electivo de Especialidad I | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | S/R |
| 48 | Electivo de Especialidad II | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | S/R |
| 49 | Inglés para Gestión | Especializada | P | 0 | 2 | 2 | 4 | 6 | 4 | 70 y 41 |
| 50 | Taller de Empresas Tecnológicas | Especializada | T/P | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | 5 | 44 |
| TOTAL OCTAVO NIVEL | | | | 7 | 13 | 20 | 24 | 44 | 28 | |
| TERCER CICLO FORMATIVO | | | | | | | | | | |
| NOVENO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 51 | Inteligencia de Negocios | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 6 | 36 |
| 52 | Gestión de la Calidad | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 6 | 40 |
| 53 | Electivo de Especialidad III | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | S/R |
| 54 | Electivo de Especialidad IV | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | S/R |
| 55 | Taller de Marketing Digital | Especializada | T/P | 1 | 1 | 2 | 4 | 6 | 4 | 41 |
| 56 | Diseño de Proyectos de Procesos Industriales | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 38 y 40 |
| TOTAL NOVENO NIVEL | | | | 9 | 11 | 20 | 26 | 46 | 29 | |
| DÉCIMO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 57 | Taller de Modelado y Toma de Decisiones | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 6 | 51 |
| 58 | Electivo de Especialidad V | Especializada | T/P | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 4 | |
| 59 | Taller de Emprendimiento | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 5 | 42 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------------|
| 60 | Gestión de Proyectos | Especializada | T/P | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | 6 | 42 |
| 61 | Capstone Multidisciplinario | Especializada | T/P | 1 | 3 | 4 | 4 | 8 | 5 | 50 |
| TOTAL DÉCIMO NIVEL | | | | 8 | 11 | 19 | 22 | 41 | 26 | |
| ONCEAVO NIVEL | | | | | | | | | | |
| 62 | Actividad de Titulación | Especializada | P | 0 | 1 | 1 | 44 | 45 | 29 | Hasta décimo nivel aprobado |
| TOTAL ONCEAVO NIVEL | | | | 0 | 1 | 1 | 44 | 45 | 29 | |
| Total Horas semanal y SCT | | | | 109 | 109 | 218 | 260 | 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 | Séptimo Nivel | 176 | 6 |
| 64 | Práctica de Estudios II | Especializada | Noveno Nivel | 176 | 6 |
| 65 | Actividad de vinculación con entorno profesional | Especializada | Décimo Nivel | - | 2 |
| 66 | Inglés Principiante | Nivel de dominio de idiomas | - | - | - |
| 67 | Inglés Básico | | Cuarto Nivel | - | |
| 68 | Inglés Pre intermedio | | - | - | |
| 69 | Inglés Intermedio | | Séptimo Nivel | - | |
| 70 | Examen de Suficiencia Inglés | | Séptimo Nivel | - | |
| 71 | Actividades Extracurriculares | General | Décimo 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 | 46 | 21 | 67 | 57 | 124 | 76 |
| Asignaturas de Formación Especializada | 59 | 80 | 139 | 195 | 334 | 213 |
| Asignaturas de Formación General | 4 | 8 | 12 | 8 | 20 | 12 |
| Total Horas | 109 | 109 | 218 | 260 | 478 | 301 |
| Actividades Obligatorias sin Expresión de Horas Intra Aula | 0 | 0 | 0 | 402 | 402 | 29 |
| TOTAL DE HORAS PLAN DE ESTUDIOS | 1962 | 1962 | 3924 | 5082 | 9006 | 330 |

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

REGLAMENTO

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES Y REQUISITOS DE INGRESO

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

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

ARTICULO 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 Industrial.

ARTICULO 3°.- La admisión a la Carrera de Ingeniería Civil Industrial 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 LA MISIÓN Y LOS OBJETIVOS DE LA CARRERA,

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DEL TITULADO, DOMINIOS DE DESEMPEÑO Y CAMPO OCUPACIONAL

ARTICULO 4°.- La Carrera de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de La Frontera tiene como misión formar profesionales socialmente responsables, en el área de la Ingeniería Industrial con sólida formación científica para desempeñarse en los ámbitos de procesos productivos, gestión, proyectos e inteligencia de negocios, a partir de una formación académica de calidad, integral y pertinente a los desafíos que presenta la sociedad actual.

ARTICULO 5°.- La Carrera de Ingeniería Civil Industrial 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.

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

El Ingeniero o la Ingeniera Civil Industrial de la Universidad de La Frontera es un o una profesional con capacidades para desempeñarse en las áreas de inteligencia de negocios, procesos productivos, proyectos, y gestión.

Su sello profesional es el diseño en ingeniería con innovación y responsabilidad social. Cuenta con conocimientos en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, gestión de operaciones, ingeniería de gestión, economía y finanzas, marketing, sistemas de información, análisis de datos, que le otorgan capacidades analíticas y metodológicas para aplicar inteligencia de negocios, diseñar procesos productivos, gestionar proyectos y organizaciones.

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

Su formación le permite desempeñarse en organizaciones del sector público o privado, y ejercer su profesión de manera independiente en el ámbito de su disciplina.

Posee competencias en cuatro dominios:

| Dominios de desempeño | Competencias de titulación |
|--|--|
| <p>Inteligencia de Negocios (IN)</p> <p>Corresponde al proceso de gestión y análisis de información para la toma de decisiones en los ámbitos operativos, tácticos y estratégicos en los distintos niveles de las organizaciones.</p> <p>El rol del (de la) Ingeniero(a) Civil Industrial en esta área es integrar soluciones tecnológicas e informáticas con conocimiento científico disciplinario pertinente</p> | <p>Analizar información utilizando estadística, modelos, bases de datos, análisis y ciencia de datos, con aprendizaje autónomo y comunicación efectiva, para el diseño de soluciones y toma de decisiones que promuevan la eficacia y la eficiencia en organizaciones.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>para apoyar y mejorar la gestión de organizaciones utilizando metodologías de ingeniería industrial, finanzas, marketing y recursos humanos, considerando aspectos económicos, necesidades y requerimientos del usuario, cumpliendo con los estándares industriales, éticos y de calidad.</p> <p>Las funciones del Ingeniero Civil Industrial en esta área son implementar, gestionar y analizar sistemas de inteligencia de negocios empleando habilidades de comunicación, aplicando los principios de la ingeniería industrial.</p> | |
| <p>Proyectos (P)</p> <p>Corresponde al área que estudia y dirige, proyecta e implementa sistemas, instalaciones industriales y de servicios con favorable impacto económico, social y medioambiental.</p> <p>El rol del (de la) Ingeniero(a) Civil Industrial es preparar, evaluar, planificar, dirigir, implementar y controlar, considerando las implicancias de proyectos de desarrollo e ingeniería, así como iniciativas de negocio relacionadas, integrando y/o desarrollando innovación, investigación, herramientas científicas, tecnológicas, económicas y normativas para desarrollar de manera viable y conveniente nuevas actividades destinadas a la provisión de medios de producción, infraestructura industrial, transporte, aprovechamiento energético y servicio.</p> <p>En este dominio el/la Ingeniero/a Civil Industrial requiere trabajar con profesionales de otras áreas, ser innovador, actualizado en el</p> | <p>Gestionar proyectos aplicando metodologías y conocimiento científico, tecnológico, económico, legal y de gestión de personas; desde la preparación hasta la implementación, con capacidad de innovación y sentido de responsabilidad social, para el desarrollo de productos, servicios, procesos u organizaciones que impacten favorablemente la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>estado del arte de la ingeniería moderna tanto de la disciplina como en áreas involucradas tales como salud y seguridad, energía, economía, medio ambiente, ética, manufactura, políticas y sustentabilidad. El uso de herramientas recursos financieros, naturales y humanos dentro de un marco legal, cultural, ética profesional y de responsabilidad social, considerando el impacto de sus decisiones es fundamental.</p> | |
| <p>Procesos Productivos (PP)</p> <p>Corresponde al área que se ocupa de la eficiencia de los sistemas productivos industriales y de servicios, constituidos por diversos componentes tales como: personas, tecnologías, información, conocimiento, instalaciones y recursos financieros.</p> <p>El rol del (de la) Ingeniero(a) Civil Industrial en el área es proveer soluciones eficientes de ingeniería a desafíos técnicos complejos, multi e interdisciplinarios en búsqueda permanente de mejoras en la productividad y la calidad de forma innovadora y sustentable.</p> <p>Las funciones del (de la) Ingeniero(a) Civil Industrial consideran identificar, diseñar, implementar, mantener y mejorar procesos productivos de bienes y servicios, utilizando y aplicando los conocimientos de ingeniería en cuanto a sus fundamentos, técnicas, instrumentos, métodos, herramientas y tecnologías avanzadas de producción e información. Todo ello en un marco de ética profesional, responsabilidad social y respeto por el medio ambiente,</p> | <p>Diseñar procesos productivos industriales aplicando mejora continua, con conocimientos y herramientas científico-tecnológicas de sistemas complejos, en las áreas de modelación, simulación, operación y optimización, con innovación, para la generación eficiente y sustentable de productos y/o servicios.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>requiriendo la interacción permanente con equipos de trabajo lo que le exige desarrollar estrategias y habilidades de comunicación, liderazgo y gestión de personas.</p> | |
| <p>Gestión (G)</p> <p>Corresponde al área que se ocupa de la toma de decisiones en sistemas productivos industriales y de servicios, que combinan personas y tecnologías. Involucra el recurso humano, los recursos financieros, los objetivos organizacionales y las tecnologías disponibles, con compromiso social y calidad para maximizar los beneficios, tanto para la organización como para la sociedad.</p> <p>El rol del (de la) Ingeniero(a) Civil Industrial es gestionar soluciones eficaces, eficientes y sustentables en base a los conocimientos de la ingeniería para abordar desafíos ambientales, industriales, de desarrollo social, para mejorar la calidad de vida. Sus funciones principales son planificar, diseñar, dirigir, supervisar y controlar sistemas productivos industriales y de servicios, recursos financieros, naturales y humanos basados en comportamientos éticos y responsabilidad social. Para ello requiere liderar equipos de trabajo multidisciplinarios, teniendo habilidades comunicacionales, debe ser ético, socialmente responsable, tener capacidad innovadora y uso avanzado de tecnologías.</p> | <p>Implementar estrategias y acciones utilizando técnicas y herramientas para el análisis de procesos productivos y de servicios, integrando conocimientos de modelación, optimización, gestión de personas, marketing, finanzas y tecnologías, con comunicación efectiva y trabajo en equipo, para el logro de objetivos organizacionales.</p> |

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, Aprendizaje Autónomo y Comunicación en un Mundo Globalizado.

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.

ARTICULO 7°.- El campo ocupacional del Ingeniero o de la Ingeniera Civil Industrial de la Universidad de La Frontera está orientado a organizaciones del sector público o privado, y a ejercer su profesión de manera independiente en el ámbito de su disciplina.

TITULO III

DEL PLAN DE ESTUDIOS

ARTICULO 8° El Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Civil Industrial 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.

ARTICULO 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 octavo nivel del Plan de Estudios de la Carrera aquellos y aquellas estudiantes que certifiquen haber aprobado el Idioma Inglés por medio del examen de suficiencia de inglés a nivel Intermedio.

ARTICULO 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. Actividad de Vinculación con Entorno Profesional
- IV. Actividades Extracurriculares

ARTICULO 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 que cursa el más bajo.

TÍTULO IV

DE LAS PRÁCTICAS DE ESTUDIOS

ARTICULO 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.

TITULO VI

DE LAS ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

ARTICULO 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 a lo establecido en la reglamentación de la Institución sobre Actividades Extracurriculares. Ésta 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 primer 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

ARTICULO 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 Industrial que aprueben:

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

ARTICULO 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.

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

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

ARTICULO 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 TITULO PROFESIONAL

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

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 Capstone de Titulación.

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

ARTICULO 22° La Universidad de La Frontera otorgará el Título Profesional de Ingeniero o Ingeniera Civil Industrial 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.

ARTICULO 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 al número de horas intra-aula de cada una, y 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

ARTICULO 24° La Carrera estará a cargo de una Dirección de Carrera, que 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 asesorado 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

ARTICULO 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 11:38:27 -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 18:42:41 -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
Eddinger

Firmado digitalmente por Roberto David Contreras Eddinger
Motivo: TOMA DE RAZON CONTRALORIA
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
Ubicación: TEMUCO, CHILE
Fecha: 2021.10.27 12:09:41 -03'00'