

6. PERFILES Y PLAN DE ESTUDIO

6.1 Perfil de Ingreso

Los alumnos idóneos son los provenientes de los programas Continuidad de Estudios de Ingeniería en Ejecución Industrial e Ingeniería en Ejecución Industrial Mención Mantenimiento y Logística provenientes de la UCSC, debido a que se cuentan con el sello institucional, además, su formación de especialidad, tomando en consideración el perfil del Ingeniero Civil Industrial y sus competencias específicas.

El perfil real estará conformado por alumnos que provienen de otras carreras de UCSC, titulados de ingeniería de ejecución industrial de otras instituciones de educación superior y alumnos de otras carreras afines externos a la UCSC. La principal brecha que se visualiza es el déficit que podrían tener estos alumnos en Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería. Para dar respuesta a esto se ha elaborado una propuesta de plan de estudios que cumple con los requerimientos de Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería, así como también de la especialidad, según los criterios específicos para carreras de ingeniería de la Comisión Nacional de Acreditación.

6.2 Perfil de Egreso (Proyecto Curricular del Plan 4 de Ingeniería Civil Industrial)

a) Breve síntesis del sello de la carrera

El Ingeniero Civil Industrial egresado de la Universidad Católica de La Santísima Concepción, se distingue por ser un profesional con una formación ética basada en valores cristianos y una sólida vocación de servicio a favor del progreso de la sociedad y del bien común.

Cuenta con una rigurosa formación disciplinar en física y matemática aplicada, ciencias de la ingeniería y ciencias sociales. Evidencia una sólida formación teórico/práctica en las siguientes áreas específicas: análisis estadístico de datos, gestión de recursos humanos, planificación y gestión de negocios, investigación y gestión de operaciones, gestión de la producción y de servicios, evaluación técnico/económica de proyectos de inversión.

Posee una capacidad de análisis estructurado y una visión sistémica que le permiten modelar y resolver problemas complejos en contextos diversos. Su visión integradora del saber humano y de las organizaciones le permite compatibilizar en sus decisiones las perspectivas social, técnica, económica y ambiental, y hacer una evaluación prospectiva del impacto de las mismas a corto, mediano y largo plazo.

Se caracteriza por ser un profesional motivado por el perfeccionamiento continuo, que se comunica de forma efectiva y es capaz de liderar equipos de trabajo multidisciplinarios.

b) Competencias Genéricas

Además de las competencias genéricas establecidas por la Universidad en su Modelo Formativo, la Facultad de Ingeniería ha asumido un conjunto de habilidades personales e interpersonales y en el contexto organizacional y social, según el modelo CDIO².

² Reforma de la Enseñanza de la Ingeniería. La Iniciativa CDIO: Concebir, Diseñar, Implementar y Operar sistemas y productos en un mundo real. Es una iniciativa implementada por el MIT y distintas Escuelas de Ingeniería a nivel mundial.

b.1) Genéricas UCSC

- CG1. Demuestra una conducta permanente de respeto por la dignidad de la persona humana y por el diálogo Fe y Razón, en la relación del hombre con el mundo.
- CG2. Actúa ética y moralmente en los ámbitos personal, profesional y social, basado en el conocimiento de la Antropología Cristiana.
- CG3. Demuestra capacidad para comunicarse de manera efectiva en forma oral y escrita, en lengua castellana.
- CG4. Auto aprende y se perfecciona de manera continua.
- CG5. Trabaja en forma autónoma e integra equipos interdisciplinarios.
- CG6. Evalúa críticamente situaciones para la toma de decisiones.
- CG7. Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.
- CG8. Se adapta a cambios en su entorno y se desempeña en medios diversos.
- CG9. Manifiesta capacidad emprendedora, creativa e innovadora.
- CG10. Utiliza tecnologías de la información y comunicación en forma adecuada.
- CG11. Demuestra capacidad para comunicarse en forma oral y escrita en inglés.

Las seis primeras de las competencias mencionadas son definidas como competencias sello de la Institución. Los niveles de dominio definidos por la institución para las competencias genéricas se encuentran en el anexo A del Proyecto Curricular del Plan 4 de Ingeniería Civil Industrial.

b.2) CDIO: Habilidades y atributos personales e interpersonales y de trabajo en equipo adicionales de la Facultad de Ingeniería;

- CDIO2.1 Soluciona problemas y aplica razonamiento ingenieril.
- CDIO2.2 Aplica el método científico para resolver una problemática determinada.
- CDIO2.3 Utiliza el pensamiento sistémico.
- CDIO2.4.7 Gestiona tiempo y recursos.
- CDIO2.5.3 Planifica su carrera profesional.
- CDIO2.6 Se preocupa por el medio ambiente.
- CDIO2.9.3 Trabaja en forma autónoma.
- CDIO 3.5 Comunicación Gráfica

La Facultad de Ingeniería consigna en el modelo CDIO habilidades personales e interpersonales adicionales a las competencias genéricas establecidas en la Universidad. Cada una de ellas contiene su respectivo resultado de aprendizaje al igual que las competencias genéricas definidas por la Universidad. En el Anexo B del Proyecto Curricular del Plan 4 de Ingeniería Civil Industrial, se establece la matriz que especifica los resultados de aprendizaje del perfil de egreso y Licenciatura del Ingeniero Civil Industrial.

PERFIL DEL LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, SEGÚN EL MODELO CDIO³ y COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA UCSC

CONOCIMIENTO

- CDIO1.1.1 Aplica conocimientos de matemática, física, química a la resolución de problemas de ingeniería.
- CDIO1.1.2 Aplica conocimientos de ciencias de la ingeniería en la resolución de demandas de la industria.
- CDIO1.2 Aplica principios, métodos, técnicas y herramientas necesarias en la concepción, diseño, implementación y operación de sistemas productivos y de servicios.
- CDIO1.3 Aplica conocimientos de ciencias sociales y humanidades.

CDIO EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL

- CDIO4.1 Comprende el impacto de la ingeniería en la sociedad.
- CDIO4.2.1 Conoce diferentes culturas empresariales.
- CDIO4.3 Identifica los requerimientos de un sistema, definiendo funcionalidades, conceptos y arquitectura.
- CDIO4.4 Comprende las etapas y enfoques de un proceso de diseño de un sistema simple.
- CDIO4.5 Diseña el proceso de implementación e implementa sistemas simples a nivel experimental o de prototipo, probando y validando resultados.

PERFIL DE EGRESO DEL INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL, SEGÚN EL MODELO CDIO Y COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA UCSC

CONOCIMIENTO

- CDIO1.1.1 Aplica conocimientos de matemática, en especial matemática discreta, física y química a la resolución de problemas de ingeniería y diseño de sistemas y componentes de software y hardware.
- CDIO1.1.2 Aplica conocimientos de ciencias de la ingeniería en la resolución de demandas de la industria.
- CDIO1.2 Aplica principios, métodos, técnicas y herramientas necesarias en la concepción, diseño, implementación y operación de sistemas productivos y de servicios, demostrando la capacidad de seleccionar la mejor solución logrando un equilibrio en el uso de recursos.
- CDIO1.3 Aplica conocimientos de ciencias sociales y humanidades.

³ En el Modelo CDIO se establecen habilidades y destrezas de conocimiento propias de la Ingeniería y otras ligadas al contexto organizacional y social.

CDIO EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL Y SOCIAL

- CDIO4.1 Comprende y aplica las regulaciones sociales de la ingeniería en el contexto histórico, social, ambiental y legal preponderante, desarrollando una perspectiva global de la disciplina.
- CDIO4.2.1 Comprende las estrategias empresariales, sus metas y su sistema de planificación.
- CDIO4.3 Desarrolla modelos de sistemas que permitan evaluar y gestionar proyectos de desarrollo.
- CDIO4.4 Comprende las etapas y enfoques de un proceso de diseño en un sistema complejo de la disciplina. Diseña procesos o sistemas de la disciplina, multidisciplinarios y con múltiples objetivos.
- CDIO4.5 Diseña, prueba, valida y gestiona el proceso de implementación de sistemas complejos.
- CDIO4.6 Diseña y optimiza operaciones. Desarrolla un plan de capacitación de operaciones y funciones de soporte a lo largo del ciclo de vida del sistema.
- CDIO4.7 Diseña, implementa y gestiona mecanismos de evaluación y control a lo largo del ciclo de vida de sistemas.