

RESOLUCIÓN DE ACREDITACION N° 397

Carrera de Ingeniería Civil Mecánica Sede Santiago, jornada diurna, modalidad presencial Universidad de Chile

En la 82.a sesión del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 29 de mayo de 2015, se acordó lo siguiente:

VISTOS:

- Lo dispuesto en la Ley 20.129 que establece un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y resolución exenta DJ 013-4 del 7 de Noviembre de 2014 publicada en el Diario Oficial del 25 de noviembre de 2014, del Reglamento sobre funcionamiento, condiciones de operación y supervisión de Agencias de Acreditación, junto al oficio del 16 de diciembre de 2014.
- La autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, de fecha 13 de mayo de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA y el documento de Normas y Procedimientos para la Acreditación autorizado en ese mismo acto por la CNA.
- Los Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería de Base Científica, establecidos por la Comisión Nacional de Acreditación.
- El Informe de Autoevaluación presentado por la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile.
- El Informe de pares evaluadores emitido por el Comité que visitó la carrera, por encargo de Acredita CI.
- Las observaciones enviadas por la carrera al Informe de pares evaluadores, y
- Los antecedentes analizados en la sesión N° 82, de fecha 29 de mayo de 2015 del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de carreras administrado por esta Agencia.
2. Que, dicho proceso cuenta con normas específicas para la acreditación de carreras de Ingeniería con base Científica, autorizadas por la CNA.
3. Que con fecha 8 de septiembre de 2014, la Sra. Rosa Devés Alessandri, representante legal de la Universidad de Chile y el Gerente General Sr. Jaime Blanco Cristi, representante legal de Acredita CI S.A., firmaron el Contrato de Prestación de Servicios para la Acreditación de la carrera.

4. Que, con fechas 15, 16 y 17 de abril de 2015, la carrera fue visitada por un comité de pares evaluadores externos propuestos por Acredita CI y sometidos a la consideración de la carrera.
5. Que, con fecha 4 de mayo de 2015 el comité de pares evaluadores emitió un Informe que señala las principales fortalezas y debilidades de la carrera, teniendo como parámetros de evaluación los Criterios de Evaluación para Carreras de Ingeniería de Base Científica y los propósitos declarados por la misma carrera.
6. Que, con fecha 8 de mayo de 2015, dicho Informe fue enviado a la carrera para su conocimiento.
7. Que, por comunicación del 27 de mayo de 2015, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile envió a la Agencia sus comentarios y observaciones, respecto del Informe elaborado por el Comité de Pares Evaluadores, las que fueron informadas a dicho Comité.

CONSIDERANDO

- I. Que, del proceso de acreditación anterior, Acuerdo de Acreditación N° 440 del 5 de junio de 2007, emitido por la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado y de las debilidades allí indicadas, se constata que:

Se ha creado el Comité Técnico Docente Departamental que a contar del año 2012 realiza una revisión y actualización periódica de los programas de estudio, por lo que la debilidad asociada a la falta de un mecanismo sistemático de revisión de los programas se considera superada.

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y el Departamento de Ingeniería Mecánica han establecido instancias de orientación para apoyar a los alumnos del Plan Común a elegir la especialidad, superándose la debilidad asociada a la falta de orientación de los alumnos.

Recientemente la carrera ha establecido instancias para el contacto con los egresados. La debilidad que señaló la falta de canales formales de vinculación con los egresados se considera en vías de superación.

El Departamento de Ingeniería Mecánica trasladó sus dependencias, duplicando la superficie disponible para llevar a cabo sus actividades, de forma que la debilidad asociada a la falta de oficinas, salas de reuniones y de estudio para los alumnos, se considera superada.

El plan de mejoras que resultó del proceso de autoevaluación presenta acciones, con responsables, plazos e indicadores. La debilidad asociada a la falta de metas y objetivos verificables en el plan de mejoras se considera superada.

Los resultados del proceso de autoevaluación fueron adecuadamente difundidos en la comunidad académica. La debilidad asociada a la falta de difusión de las conclusiones del proceso se considera superada.

- II. Que, las fortalezas informadas en dicho documento se mantienen.
- III. Que, del resultado del actual proceso evaluativo de la carrera, se detalla a continuación el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación, así como las fortalezas y debilidades asociadas para cada una de las dimensiones de evaluación:

a) Perfil de Egreso y Resultados

La carrera cuenta con un perfil de egreso vigente y actualizado en el año 2014. El perfil permite orientar la construcción del plan de estudios, cuyos fundamentos disciplinares y profesionales se encuentran actualizados, y es consistente con los propósitos de la Universidad de Chile así como con las definiciones del Modelo Educativo Institucional que centra el proceso formativo en el aprendizaje del alumno en un modelo orientado en competencias. El perfil de egreso se expresa de acuerdo a la metodología CDIO (Concebir, Diseñar, Implementar y Operar) y considera un conjunto de características transversales para todos los egresados de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, características que definen el sello del egresado de la Facultad. La carrera definió que el perfil de egreso se revise cada 7 años.

El plan de estudios es coherente y es consistente con el perfil de egreso. Cada asignatura establece los resultados de aprendizaje esperados y sus contenidos corresponden a los de una ingeniería de base científica. El plan de estudios se imparte en tres ciclos: el plan común de Ciencias Básicas, un ciclo de Ciencias de la Ingeniería y el ciclo Profesional. La actualización de los programas de estudio es realizada por el Comité Técnico Docente Departamental.

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas ha incorporado la iniciativa CDIO en el proceso formativo en consistencia con el Modelo Educativo Institucional, que busca que la enseñanza de la ingeniería tenga experiencias de aprendizaje prácticas y grupales. En el Plan Común, esto se ha incorporado a través de tres asignaturas que desarrollan los objetivos de aprendizaje de carácter general con dos cursos de introducción a la ingeniería y un taller de proyectos, y además con asignaturas de formación integral, que incluyen idioma inglés, humanidades y deportes.

El sistema de evaluación del aprendizaje depende de las actividades de cátedra, donde se ven los aspectos teóricos, y las actividades de profesores auxiliares, donde se ven contenidos prácticos de las asignaturas, con una serie de variaciones en los métodos, los que se revisan y validan permanentemente. La Escuela de Ingeniería y Ciencias cuenta con sólidos mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos a nivel de plan común, garantizando el aprendizaje homogéneo en las distintas secciones en que se imparte una misma asignatura.

La Facultad ha establecido una instalación progresiva de la iniciativa CDIO en cada una de las carreras, pero sin fecha de término. Producto de ello, en la carrera, las asignaturas de la especialidad se están actualizando: una parte de ellas expresan competencias a lograr y definen metodologías activas de enseñanza aprendizaje. Los objetivos de la carrera que indican que el Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad de Chile se destacará por su compromiso ético, el respeto al medio ambiente y la responsabilidad social y ciudadana, guían adecuadamente la formación en este sentido; estos objetivos forman parte explícita del perfil de egreso 2014, por lo que la carrera está trabajando en mejorar la formación en estas áreas. El plan considera tres prácticas profesionales y la carrera mejorará la relación existente entre actividades prácticas y teoría en la totalidad de las asignaturas una vez que termine los ajustes a las asignaturas de especialidad. Habrá evidencia de estas mejoras una vez implementados los cambios.

El proceso de titulación se desarrolla en los dos últimos semestres de la carrera y culmina con una memoria y un examen de título, siendo un mecanismo que evidencia eficazmente la integración del conocimiento. Existe un mecanismo alternativo de titulación para los estudiantes que eligen seguir el programa de magíster, en el cual la tesis de magíster es homologada curricularmente con la memoria y el examen de título. Un 18% de estudiantes de las cohortes 2003 a 2007 optó por esta alternativa.

Los criterios y mecanismos de admisión se encuentran claramente establecidos y son de conocimiento público. Todos los alumnos de la Escuela de Ingeniería y Ciencias ingresan a un Plan Común de cuatro semestres, escogiendo a partir del tercer año la continuación de sus estudios en una de las carreras de especialidad en ingeniería civil. Por esta razón, la Escuela es la que realiza un diagnóstico de los nuevos estudiantes a través de la Unidad de Calidad de Vida y del Servicio de Bienestar Estudiantil, unidades que recogen información de los alumnos de primer año en riesgo académico y con posibilidad de abandonar la carrera, brindando asesoría y orientación académica. Los niveles de retención en los dos primeros años del plan común son altos, alcanzando un 91% promedio en el periodo 2010-2012; además, la Escuela conoce en detalle las causas de deserción de los alumnos en este período inicial de sus carreras.

Por sobre el 75% de los alumnos se han titulado en las cohortes 2003 a 2007. De las cohortes de 2003-2005 el promedio de permanencia en la carrera fue de 7,3 años. Para las cohortes 2006-2007, el promedio de permanencia en la carrera fue de 6,8 años. El número de alumnos eliminados por razones académicas es escaso. El porcentaje de alumnos que no se ha titulado se explica por cambio de los alumnos hacia otras carreras de la Facultad o porque articulan la formación eligiendo continuar para el grado de magíster, por lo que se encuentran en proceso de titulación.

La carrera ha establecido algunas iniciativas destinadas al seguimiento de los egresados, pero estas son recientes y aún no muestran resultados.

Los vínculos con los sectores sociales, productivos y de servicios se realizan a través de una serie de actividades en las que participan los alumnos de la carrera. Sin embargo, la carrera no ha desarrollado relaciones o vínculos permanentes con estos sectores cuya opinión se considere en la planificación o desarrollo de la carrera.

La actualización de los académicos de la Facultad, en sus áreas de especialidad, es permanente: es parte de los requisitos de contratación, ya que todo nuevo docente debe contar con el grado de doctor, además, la Facultad cuenta con una política que fomenta la investigación, lo que hace que los académicos estén continuamente actualizados. Los académicos se relacionan a nivel internacional en la disciplina. Las áreas de investigación del Departamento son Mecánica de Sólidos, Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor, Materiales, Robótica y Manufactura. Los académicos son altamente productivos en materia de publicaciones. La Facultad realiza regularmente actividades de extensión tanto para un público escolar y especializado, mientras que la extensión del Departamento se orienta a la empresa. La prestación de servicios no interfiere con las prioridades de docencia de la carrera.

Fortalezas

Existencia de un Plan Común con una sólida formación en ciencias básicas, estableciendo un sello de los egresados las carreras de ingeniería de la Facultad.

Existe una alta valoración de las competencias logradas por los egresados en opinión de los empleadores, destacando en la formación la disciplina, seriedad, preparación técnica y su capacidad para la resolución de problemas.

La carrera capta estudiantes de alta calidad, lo que facilita el logro de sus objetivos.

Elevado nivel de productividad en investigación de los académicos del Departamento.

Debilidades

La carrera ha formalizado recientemente mecanismos de seguimiento de egresados. A la fecha no hay evidencia de este seguimiento ni de su aporte a través de retroalimentación para ajustes al proceso formativo.

La carrera aún no incorpora en sus actividades de planificación y desarrollo, opiniones del sector profesional y productivo de manera formal y sistemática. Ha incorporado a contar del año 2014 un Comité Asesor Empresarial, de cuyas acciones se requiere esperar resultados.

b) Condiciones de Operación

La estructura organizacional de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas permite el cumplimiento de sus objetivos para el desarrollo eficiente de la carrera. Los académicos que cumplen funciones directivas cuentan con las calificaciones necesarias para sus cargos, según establece el reglamento. Existen diversas instancias

colegiadas que permiten la participación de los académicos en la gestión de la carrera y hay canales fluidos de comunicación entre los académicos y las autoridades. Los académicos de la carrera disponen de mecanismos de participación en materias relacionadas con la gestión de la Escuela de Ingeniería y Ciencias y en instancias de planificación estratégica que el Departamento lleva a cabo anualmente. Las plataformas virtuales U-Campus y U-Cursos facilitan la gestión académica y la comunicación.

Existe una asignación presupuestaria institucional a la Facultad, la que gestiona de forma descentralizada estos recursos, asignando al Departamento de Ingeniería Mecánica los recursos necesarios para el funcionamiento de la carrera. La Facultad asegura la estabilidad financiera de la carrera.

El cuerpo académico del Plan Común y de la especialidad se encuentra altamente calificado para cumplir con los objetivos de la carrera. La contratación, promoción y evaluación de los académicos se encuentra debidamente reglamentada, existiendo un proceso gradual de renovación de la planta académica, de la cual un 66% de los académicos de jornada completa tiene menos de 40 años. Tanto los alumnos como la institución llevan a cabo una evaluación del desempeño de los académicos, cuyos resultados permiten acciones de mejora; estas acciones requieren una mejor difusión en el estudiantado. La Escuela de Ingeniería y Ciencias, a través del Área de Desarrollo Docente, perfecciona a los académicos en estrategias pedagógicas acordes a los requerimientos del método CDIO. Existen incentivos económicos para el desarrollo de docencia en pregrado y apoyo institucional para la asistencia a eventos académicos.

El personal técnico y administrativo de la Facultad es adecuado para el cumplimiento de los objetivos de la carrera.

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas cuenta con una biblioteca, cuya infraestructura, colecciones, bases de datos y personal administrativo son adecuados para el cumplimiento de los objetivos de la carrera. En las experiencias de dos de los laboratorios para las asignaturas de Plan Común se utilizan metodologías innovadoras e integradoras del conocimiento, en consistencia con las exigencias de la iniciativa CDIO. Los laboratorios de computación están actualizados y son suficientes como para satisfacer la demanda. Existen medios para la renovación y mantenimiento de equipos y de la infraestructura utilizada por la carrera. En general, la infraestructura de la Facultad y en particular, la de la carrera, es adecuada para el desarrollo del proceso formativo y tiene acceso para personas minusválidas.

Los recursos informáticos están actualizados. Los académicos elaboran materiales didácticos para el aprendizaje de los alumnos, incentivando su uso y estimulando en los alumnos el aprendizaje autónomo. Se cuenta con los recursos y mecanismos adecuados para la reposición y mantenimiento de los recursos físicos, informáticos y bibliográficos. La Facultad cuenta con un servicio de Bienestar Estudiantil para atender las necesidades socio-económicas y de salud de los estudiantes, quienes lo valoran.

Fortalezas

Cuerpo académico de prestigio, con investigación de alto impacto y comprometidos con la gestión curricular para la implementación del modelo educativo.

Disponibilidad de infraestructura de buen nivel en áreas deportivas, biblioteca, laboratorios de plan común y de especialidad y de equipamiento para el desarrollo de las actividades académicas.

Debilidades

No se aprecian debilidades en esta Dimensión.

c) Capacidad de autorregulación

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas ha definido sus propósitos, los que son coherentes con la misión de la Universidad de Chile, permitiendo establecer los objetivos de la carrera. La carrera es consistente en sus objetivos, diseño curricular, título y grado que otorga. Las competencias del grado de Licenciado(a) en Ciencias de la Ingeniería, mención Mecánica se encuentra justificado en el perfil de egreso. La evaluación del cumplimiento de los objetivos de la Facultad se realiza según los indicadores de su plan estratégico, los que incluyen el cumplimiento por parte de los departamentos y de la Escuela.

La carrera tiende al mejoramiento continuo en su proceso de formación, mediante procesos de evaluación permanente de su quehacer, ya sea a través del Comité Técnico Docente, el Consejo del Departamento de Ingeniería Mecánica y de la Escuela de Ingeniería y Ciencias. El centro del proceso está en el alumno, hacia cuya formación se orientan todas las acciones de la carrera, la que demuestra la capacidad de avanzar con responsabilidad en lograr sus propias metas.

El proceso de autoevaluación fue debidamente organizado junto a las restantes carreras de la Facultad, realizándose un proceso para el plan común y otro para cada una de las especialidades, existiendo una adecuada participación de académicos, estudiantes, egresados y empleadores. La carrera mostró capacidad de analizar críticamente la información reunida. El Informe de autoevaluación identifica fortalezas y debilidades detectadas en el proceso y concluye con dos planes de mejora, uno para el plan común y otro para la carrera. El primero de los planes considera acciones y responsables de su ejecución, pero no considera indicadores de evaluación ni recursos comprometidos. El plan de mejoras de la carrera considera acciones, responsables e indicadores, pero también carece de recursos comprometidos, no obstante lo cual, todas las acciones de mejora cuentan con el respaldo explícito de la Facultad para llevarse a cabo en su totalidad.

Fortalezas

La consistencia entre el diseño de la estructura curricular, las funciones académicas, los mecanismos asociados al desarrollo de los procesos formativos y los resultados

del proceso de formación. La gestión académica se centra en el alumno para el logro del perfil de egreso.

Debilidades

Demora en reaccionar frente a las debilidades detectadas en el proceso de acreditación anterior de la carrera, lo que afecta su capacidad de autorregulación. Si bien se reconoce que los mecanismos implementados son adecuados, falta contar con resultados que presenten evidencia concreta de su aporte a la formación.

SE ACUERDA

El Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Acredita CI **ACUERDA:**

1. Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, se acredita la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile, sede Santiago, jornada diurna, modalidad presencial, por un plazo de **seis (6) años**, que culminan el 29 de mayo de 2021.
2. Que, en el plazo señalado, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile, podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo.
3. En caso de que la carrera realice los cambios según están establecidos en la Circular N° 20 del 21 de agosto de 2013 de la Comisión Nacional de Acreditación, puede informarlos por escrito a Acredita CI, acorde a los procedimientos establecidos.
4. La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante este Consejo, según establecen los procedimientos de la Agencia.

Para el siguiente proceso, la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de la Universidad de Chile, deberá presentar un nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente, al menos 120 días antes del vencimiento de la acreditación.



YADRAN ETEROVIC SOLANO
Presidente (S) del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología



JAIME BLANCO CRISTI
Representante Legal de Acredita CI S.A.