

Buenos Aires, 02 de diciembre de 2014

RESOLUCIÓN N°: 995/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Expte. N° 804-0088/14

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional de Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución MECyT N° 1054/02, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 417/13, y



CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 417/13 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 28 de agosto de 2013. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 19 y 21 de mayo de 2014 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las

carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

Con fecha 01 de diciembre de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento del mencionado informe.

2. Los fundamentos que figuran en el Anexo I de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:



ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años con la recomendación que se establece en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Actualizar el acervo bibliográfico para los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 995 - CONEAU - 14

Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Santa Fe (FRSF) se creó en el año 1998 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2013 fue de 2.514 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 495.

La oferta académica de la FRSF incluye también las carreras de grado de: Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 489/13); Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 490/13); Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 491/13) e Ingeniería en Sistemas de Información.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: la Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 377/13); la Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción; la Especialización en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 457/12), la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada por Resolución CONEAU N° 216/11), la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 907/13); la Maestría en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 460/12); el Doctorado en Ingeniería con mención Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 1044/10) y el Doctorado en Ingeniería con mención en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 1272/12).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional (Resolución de la Asamblea Universitaria N° 1/2011) y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo, denominado Plan Estratégico Institucional - PEI (Resolución CD N° 391/12) que contempla objetivos estratégicos y tácticos y líneas de acción prioritarias para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. Este plan se encuentra alineado con los principios establecidos en el Estatuto y en el Plan Estratégico de la Res. 995/14



UTN (aprobado por Resolución CS N° 133/08). El PEI contempla cuatro matrices estratégicas (docencia, investigación, extensión y gestión institucional), para las cuales se establecen diversas líneas de acción. En el área de docencia se incluyen las siguientes líneas: ingreso a la Universidad, permanencia y egreso de los estudiantes; desarrollo curricular; formación de posgrado; planificación de la oferta académica; y carrera docente. En el área de investigación se prevén acciones en los siguientes aspectos: política científico-tecnológica; y vinculación y articulación con posgrado. En el área de extensión se mencionan los siguientes campos de acción: vinculación tecnológica; responsabilidad social universitaria; gestión cultural; y capacitación y desarrollo extracurricular. En el área de gestión se estipulan las siguientes líneas de acción: calidad en los procesos institucionales; control de gestión; política económica-financiera; asistencia a la comunidad estudiantil; graduados; comunicación e imagen institucional; relaciones internacionales; planificación y gestión del capital humano y los recursos; y difusión y divulgación de actividades.



El plan de desarrollo establece explícitamente un cronograma con las actividades previstas, los objetivos, los responsables a cargo, los recursos humanos y físicos involucrados, así como también, las fuentes de financiamiento. El Comité de Pares lo considera adecuado y pertinente para el mantenimiento y el mejoramiento de la calidad académica de la carrera.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en un documento denominado: "Criterios que Orientan la Política de Ciencia y Tecnología en la Universidad Tecnológica Nacional" (Resolución CS N° 232/98). La UTN focaliza sus políticas en la investigación aplicada y en el desarrollo e innovación tecnológica para el Estado y el sector productor de bienes y servicios.

Los proyectos de investigación, desarrollo e innovación de la FRSF se implementan en el marco de los Programas de Investigación y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN, en temáticas de energía, informática, educación, materiales, organizaciones, transporte y construcciones (Resolución CS N° 760/98 y Resolución CS N° 1814/07). Los mencionados proyectos están relacionados principalmente con las demandas tecnológicas del medio productivo regional.

La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRSF (Resolución DE N° 328/01) participa en la definición de las políticas de Investigación, Desarrollo e innovación productiva, Res. 995/14

coordina su implementación y gestiona los procesos que contribuyen a la evolución, aplicación y divulgación del conocimiento científico y tecnológico de la institución. Las tareas mencionadas son analizadas y acordadas con el Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (Resolución CD N° 308/09).

Además, se estimula la creación de Grupos y Centros de Investigación, de Desarrollo y de Servicios de la Facultad, así como su reconocimiento formal por parte de la Universidad (Ordenanza CS N° 1292/10). En la unidad académica funcionan grupos tales como: el Grupo de Estudios Sobre Energía –GESE (Resolución CS N° 09/02); el Grupo de Investigación de Sistemas Eléctricos de Potencia –GISEP (Resolución CS N° 454/07); el Grupo Especialista en Managment –GEMA (Resolución CD N° 187/08) y el Grupo de Control y Seguridad Eléctrica –CySE (Resolución CD N° 055/11), entre otros.

En la actualidad, la institución informa 7 proyectos de investigación vigentes relacionados con la carrera:

1. Análisis de estabilidad y condiciones de operación en vehículos de transporte automotor de pasajeros de doble piso.
2. Indicadores de costos logísticos en cadenas de valor productivas.
3. Modelos de negociación de holguras para reparar un programa de abastecimiento en ejecución.
4. Diseño de una herramienta de gestión presupuestaria integral para la FRSF.
5. Modelo de producto para la gestión del flujo de información en la cadena de suministro frigorífica.
6. Nano-lubricación en problemas de contacto lineal: modelos de ecuaciones y análisis computacional
7. Los proyectos finales de carrera como respuesta a las demandas del medio, su relación con la currícula y el perfil del ingeniero

El Comité de Pares considera que los proyectos N° 1, N° 2, N° 3, N° 4 y N° 5 se vinculan con el perfil y la formación específica de Ingeniería Industrial. El proyecto N° 6 se relaciona con temáticas del bloque de Tecnologías Básicas, mientras que el N° 7 se corresponde con temáticas pedagógicas; en estas últimas 2 actividades participan 10 docentes y 2 alumnos de la carrera.

En los 5 proyectos vinculados específicamente con la carrera participan 13 docentes y 15 alumnos de la carrera. En cuanto a la formación de estos docentes, 3 poseen título de grado y 10 de posgrado (6 especialistas, 1 magister y 3 doctores). Se observa que los títulos de posgrado son adecuados para el desarrollo de la investigación en la carrera.

Cabe destacar que entre diciembre de 2013 y enero de 2014 finalizaron otros 4 proyectos de investigación relacionados con temáticas de la carrera, en lo que participaron 13 docentes y 9 alumnos de la carrera.

Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que los proyectos de investigación vigentes se ajustan al perfil y a la formación específica de la disciplina. Asimismo, la formación y las dedicaciones de los docentes involucrados son adecuadas y suficientes para el desarrollo de estas actividades.

Por otro lado, la participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de las Becas de Investigación (Ordenanza CS N° 1180/08) y las becas FORMATEC, ambas otorgadas por la Universidad.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución impulsa, a través de la Secretaría de Extensión Universitaria (SEU), el acercamiento recíproco y la creación de vínculos de colaboración con instituciones gubernamentales, con el medio socioproductivo y profesional, con organizaciones no gubernamentales y con la sociedad civil en general, a fin de transmitir la apropiación pública del conocimiento, aportando al desarrollo cultural y social. En este marco, las actividades de extensión, vinculación y cooperación se realizan de acuerdo a los lineamientos y objetivos establecidos para el área en el PEI de la FRSF.

Los docentes de la carrera realizan actividades de extensión en las áreas de gestión de calidad y certificación, costos, logística, calibraciones, planificación y control de gestión, gestión de mantenimiento industrial, accidentología y transporte, siendo esta última el área con mayor participación de docentes. Entre las acciones realizadas se observa el desarrollo de sistemas de costos, sistemas de gestión de calidad certificables ISO 9001, sistemas de gestión de calidad integrado ISO 9001, medio ambiente ISO 14001, OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series, Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral), diagnósticos organizacionales, entre otros. Asimismo, en el marco de un convenio con la Res. 995/14



Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe, el Área de Responsabilidad Social Universitaria implementó los sistemas de Gestión documental de la terapia intensiva neonatal en el Hospital de Niños Dr. Orlando Alassia y de Desarrollo de un modelo de gestión de Refugios Temporales de Escala.

Además, la institución informa que el Área de Vinculación Tecnológica (Resolución CA Nº 199/00), que depende de la SEU, tiene por objetivo canalizar y difundir la oferta tecnológica global de la Facultad asistiendo a las empresas en el desarrollo de actividades productivas y comerciales, fomentando innovaciones que impliquen investigación y desarrollo, así como aportando su estructura jurídica para facilitar la gestión, la organización y el gerenciamiento de proyectos. Entre las acciones que se ejecutan desde el Área se mencionan: servicios de consultoría y asistencia técnica; preparación y ejecución de proyectos mediante convenios de transferencia; servicios de auditorías; asesoramiento y capacitación a pymes para la mejora de su competitividad; asesoramiento sobre programas de fomento, créditos y subsidios; integración de especialistas con áreas de investigación y desarrollo de las empresas en procesos y productos innovadores; asistencia y acompañamiento al emprendedorismo; incubación de ideas proyecto; entre otros.



Por otro lado, el Área de Responsabilidad Social Universitaria, también dependiente de la SEU, realiza dos convocatorias al año de diversos programas de voluntariado. En el período 2010-2013, se informa la realización de las siguientes actividades: Universidad y Escuela: acciones conjuntas para atenuar la brecha aspirantes - ingresantes en el marco del Programa Nacional de Voluntariado Universitario de la SPU; UTN Santa Fe: creando puentes para la cultura con su entorno barrial; y Conectar Igualdad y Puesta en valor de la Biblioteca.

Por último, docentes y alumnos de la carrera participan en encuentros de difusión de carácter regional y nacional, tales como las Jornadas de Logística Integral, los Foros Industrial Regional y de Desarrollo Regional y el Congreso argentino de estudiantes de Ingeniería Industrial y carreras afines.

En las actividades de extensión y vinculación con el medio participan 26 docentes de la carrera, 16 de la especialidad y 10 de materias básicas. En el período 2009-2013, participaron de estas actividades un total de 130 alumnos de la carrera. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas UTN de investigación y servicios, becas de

programas de UTN, becas de organismos externos, iniciativas y presentación voluntaria para generar propuestas y participar en proyectos de extensión social y voluntariado.

Por otro lado, la carrera posee diversos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. Estos convenios se vinculan con actividades de cooperación, asistencia técnica y transferencia tecnológica, pasantías y prácticas supervisadas de los alumnos. Entre las acciones desarrolladas se informan: capacitación de personal técnico del sector transporte, calibración de equipos de centros de revisión técnica vehicular y desarrollo e implementación de sistemas de control de gestión, gestión de calidad, control de procesos y auditorías.

Por lo expuesto, se considera que las actividades de extensión y vinculación con el medio son adecuadas y se desarrollan en temáticas relacionadas con la disciplina.

Finalmente, la unidad académica cuenta con políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria, en el marco de los lineamientos establecidos para el área en el PEI. En el área pedagógica, se dictaron los siguientes cursos de actualización y capacitación profesional: el taller de formación de ayudantes de segunda para la docencia (Resolución CD N° 294/12); el curso materiales educativos para la enseñanza de Física en el medio (Resolución CD N° 06/12); los ateneos para alumnos tutores de la Facultad (Resolución CD N° 303/13); el taller de formación inicial para docentes noveles (Resolución CD N° 295/12); entre otros. En relación con el área profesional específica de la Ingeniería Industrial, se desarrollaron actividades en torno a las siguientes temáticas: automatización industrial, instrumentación industrial, herramientas de gestión de calidad, herramientas integrales de gestión de proyectos, manejo de herramientas avanzadas de simulación, ejercicio profesional del ingeniero, gestión de recursos humanos y seguridad e higiene en el trabajo.

Además, la Fundación FRFSF otorga cada dos años una beca por Departamento dirigida a la cursada de una carrera de posgrado de las que dicta la Facultad; conforme a la normativa de la UTN, se garantiza un cargo docente con dedicación exclusiva a quienes obtengan el título de Doctor.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

Res. 995/14



La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Consejo Directivo, presidido por el Decano e integrado por representantes de los cuatro claustros, conformándose cuatro Comisiones Asesoras (Resolución CD N° 446/10), para el tratamiento previo de los temas. La Asamblea de la Facultad se reúne, de forma exclusiva, para la elección del Decano. Los Departamentos de Enseñanza están compuestos por el Director del Departamento y el Consejo Departamental. Las atribuciones específicas de la Asamblea, así como de los Consejos y cargos mencionados, están normadas en el Estatuto de la Universidad.

En la FRSF funcionan 6 Departamentos (Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Sistemas de Información y Materias Básicas), 6 Secretarías (Académica, Administrativa, Ciencia y Tecnología, Planeamiento y Gestión, Extensión Universitaria y Asuntos Universitarios), el Área de Comunicación y el Departamento Apoyo al Decano.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por el Departamento de Ingeniería Industrial y el Departamento de Materias Básicas. Estos departamentos están constituidos por sus respectivos Consejos Departamentales, integrados por el Director de Departamento, 5 representantes de los docentes, 3 de los estudiantes y 2 de los graduados (Resolución CA N° 238/01 y Resolución CD N° 550/10). Los Consejos cuentan también con un Secretario que es a la vez el Secretario del Departamento. Son funciones de los Consejos: velar por la aplicación del Estatuto y del Reglamento para la organización del Departamento; aprobar, observar o rechazar las planificaciones; presentar al Consejo Directivo el proyecto de presupuesto anual del Departamento; y proponer las designaciones de interinos en el Departamento; entre otras. Además, se encargan del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica, en conjunto con los directores de áreas curriculares del Plan de Estudio (Resolución CA N° 128/05 y Resolución CD N° 259/09), la Comisión de seguimiento técnico - pedagógico del Departamento Ingeniería Industrial, el Área formación académica de la Secretaría Académica de la FRSF y la Comisión de enseñanza y posgrado del Consejo Directivo.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 149 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En este sentido, la institución posee un sistema de capacitación no docente que tiene en cuenta las Res. 995/14



particularidades de las distintas áreas de la organización, poniendo a disposición un conjunto de cursos anuales, así como también, la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias (Resolución CD N° 455/11). La modalidad de cursada de esta tecnicatura es a distancia, pudiendo participar personal de apoyo de la FRSF y de otras cuatro facultades regionales. Actualmente, alrededor de 40 administrativos de la institución se encuentran finalizándola. En los últimos 3 años se dictaron los siguientes talleres de capacitación: de relaciones humanas (Resolución CD N° 207/12); de atención al público (Resolución CD N° 208/12); de legislación laboral (Resolución CD N° 209/12); de organización (Resolución CD N° 211/12); de gestión académica y administrativa (Resolución CD N° 73/14); y de normativa institucional (Resolución CD N° 80/14); entre otros. En estas actividades participaron un total de 429 agentes administrativos. Además, la Secretaría de Planificación y Gestión (SPyG) brindó capacitaciones en: movimiento de cargas, trabajo seguro, trabajo en altura y uso de protección; riesgo eléctrico: operaciones y mantenimiento de líneas en baja y media tensión; comité de emergencias: extinción de incendios, uso de matafuegos y riesgos de oficinas.



Por otro lado, en 2008 se formalizó un convenio entre el Decano de la Facultad, la Asociación del Personal de UTN (APUTN) y la Asociación del Personal No Docente de la Universidad Nacional del Litoral (APUL), para el desarrollo de cursos de capacitación destinados al personal de ambas asociaciones gremiales, referidos a las siguientes temáticas: Operador Windows Office Nivel I y II; Proyecto, Cómputo y Presupuesto; Operador Linux; Open Office Nivel I y II; Curso básico para gestión de Bibliotecas; Gestión de Archivos; Ceremonial y Protocolo; Organización de Eventos I y II; entre otros.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como Sistemas del Consorcio SIU, Sistema Informático para Recursos Humanos y Gestión del Personal (SYSADMIN), Sistema Soporte para la Toma de Decisiones (SSD) y Sistema Informático para la Gestión de Títulos (SYSACAD). El resguardo de las actas de examen y constancias de actuación académica está garantizado.

La institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente que se actualiza en forma permanente.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, denominado Plan 2006 (aprobado por la Ordenanza del CS N° 1114/06), que comenzó a dictarse en el año 2007. El plan tiene una carga horaria total de 4016 horas y se desarrolla en 5 años.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2006
Ciencias Básicas	750	936
Tecnologías Básicas	575	1272
Tecnologías Aplicadas	575	1232
Complementarias	175	336

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 240 horas de asignaturas electivas. El bloque de Tecnologías Aplicadas incluye 200 horas de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) y 120 horas de la asignatura Proyecto Final.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución MECyT N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2006
Matemática	400	432
Física	225	240
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	144

El plan de estudios se estructura de acuerdo con los lineamientos del Diseño Curricular, abarcando tanto contenidos programáticos como aspectos metodológicos del desarrollo profesional (Resoluciones CS N° 326/92, CS N° 138/93 y CS 068/94). Existen tres grupos de asignaturas: las básicas (que se corresponden con los contenidos de formación básica y tecnológica y permiten una preparación general de acuerdo con los objetivos que define la carrera), las del tronco integrador (cuya finalidad es crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario y de síntesis) y las electivas (que permiten la flexibilización académica del plan de estudios y posibilitan la adquisición de conocimientos de acuerdo con



las inquietudes del estudiante y las necesidades regionales o del medio). La organización de las asignaturas por áreas de conocimiento, favorece la integración horizontal y vertical de contenidos.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2006
Formación Experimental	200	281
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	308
Actividades de Proyecto y Diseño	200	204
Práctica Profesional Supervisada	200	200



La asignatura Proyecto Final opera como instancia integradora de los conocimientos y las habilidades adquiridas previamente permitiendo a los alumnos, a través de un trabajo integrador, el desarrollo de un proyecto ingenieril abordado en todas sus facetas técnicas. En la ejecución, presentación escrita y defensa del proyecto final, el alumno debe demostrar y justificar la calidad técnica del trabajo desarrollado, así como probar la conveniencia de su realización.

Además, el plan de estudios incluye la PPS, que se encuentra reglamentada por la Resolución CA N° 403/05 (modificada por la Resolución CD N° 108/11). La PPS supone la realización por parte de los alumnos de una práctica profesional en sectores productivos y/o servicios o en proyectos concretos desarrollados por la institución para dichos sectores o en cooperación con ellos. La asignatura tiene un profesor a cargo que corrobora la preparación de la propuesta, la planificación, el cronograma de actividades y la propuesta del tutor. El tutor es un profesional del ámbito de la carrera que desarrolla su actividad en el medio donde el alumno realizará la PPS.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas expositivas, clases prácticas de resolución de problemas, estudio de casos, tratamiento de problemáticas reales, prácticas ilustrativas con uso de software, prácticas de laboratorio y clases de consulta con material audiovisual, entre otras.

La carrera realiza actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita (exposiciones orales, exámenes escritos y orales, elaboración de informes, entre otras).

En relación con los sistemas de evaluación definidos, se establecen instancias tales como exámenes finales escritos, monografías, exposiciones orales, parciales y trabajos prácticos. Los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes y se asegura su acceso a los resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concurso público de antecedentes y oposición (Ordenanza CS N° 1182/08 y Resolución CA N° 507/05). Los profesores designados permanecen en el cargo durante 7 años (Ordenanza CS N° 1273/10), mientras que los auxiliares docentes permanecen en sus funciones durante 5 años (Ordenanza CS N° 1181/08), vencidos dichos plazos y en cumplimiento del artículo 29 del Estatuto Universitario, son evaluados a través del Proceso de Carrera Académica (Resolución CD N° 596/10). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 100 docentes que cubren 111 cargos, de los cuales 49 (44%) son regulares y 62 (56%) son interinos. A esto se suman 5 cargos de ayudantes no graduados.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor dedicación):



Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	8	4	0	4	16
Profesor Asociado	0	3	0	0	2	5
Profesor Adjunto	0	19	9	0	6	34
Jefe de Trabajos Prácticos	0	19	3	0	1	23
Ayudantes graduados	0	22	0	0	0	22
Total	0	71	16	0	13	100

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	27	11	0	4	42
Especialista	0	17	8	2	2	29
Magíster	0	8	1	0	4	13
Doctor	0	10	1	1	3	15
Total	0	62	21	3	13	99



La diferencia en la cantidad total de docentes consignada en los cuadros precedentes (100 y 99 docentes, respectivamente), se debe a que la carrera cuenta con 1 docente con título superior no universitario, que tiene antecedentes suficientes y se desempeña en las asignaturas de Inglés I e Inglés II. Este docente posee dedicación de 10 horas semanales.

El cuerpo docente cuenta con 4 investigadores de la carrera del CONICET, 50 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación y 34 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (29 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 5 son jefes de trabajos prácticos o ayudantes graduados).

En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 100 docentes de la carrera, 57 cuentan con título de posgrado, de los cuales 21 son en materias básicas, metodología de la investigación o pedagogía; 28 se relacionan con temáticas vinculadas a Ingeniería Industrial y 8 pertenecen a otras especialidades.

Por otro lado, el cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento, como se informó en el punto 1.2. En el período 2011-2013, se dictaron los siguientes cursos relacionadas con el área profesional específica de la Ingeniería Industrial: El rol del ingeniero en la gestión de recursos humanos; Introducción a la norma ISO/IEC 17.025; Res. 995/14

Estimación de la incertidumbre de medición en Laboratorios de Ensayo y de Calibración; Auditorías internas de sistemas de gestión para laboratorios; Seguridad e higiene en el trabajo; Gestión de recursos humanos en las organizaciones; Herramientas integrales para la gestión de proyectos; e Introducción a la gestión ambiental; entre otros. En estas actividades participaron un total de 155 docentes.

A partir del análisis de la información presentada por la institución, se considera que las dedicaciones, los cargos y la formación del cuerpo académico de la carrera resultan suficientes para el desarrollo de las actividades académicas de docencia, investigación, extensión y vinculación con el medio.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen el Seminario Universitario, como ciclo preparatorio para el acceso a la Universidad (Resolución CS N° 486/94). El seminario se encuentra conformado por tres talleres: Matemática, Física y de Orientación Universitaria. Su principal objetivo es acompañar a los alumnos en el proceso de transición al nivel superior a través de la constatación de conocimientos previos y la introducción en saberes básicos de Matemática, Física, comprensión y redacción de textos académicos, así como en su iniciación en el proceso de socialización universitaria (reglamentos, planes de estudio e incumbencias de los títulos de grado). Este ciclo preparatorio presenta las modalidades de cursada presencial y libre. En el primer caso, la cursada se realiza una vez por semana durante el segundo cuatrimestre y de forma intensiva en el mes de febrero. En el segundo caso, se brinda el material de estudio y se ofrecen clases de consulta. Se observa que este seminario permitió mejorar la tasa de relación entre aspirantes e ingresantes, accediendo a la carrera el 83% de los postulantes.

La Universidad posee, también, un reglamento para aspirantes mayores de 25 años que no hayan aprobado los estudios de nivel medio o ciclo polimodal de enseñanza (Ordenanza CS N° 874/98).

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2011	2012	2013
Ingresantes	85	85	79
Alumnos	464	496	495
Egresados	13	22	13



La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como el Proyecto de Tutorías y el Proyecto de Acompañamiento y Orientación Universitaria Referente de Pares (Resolución CD N° 388/10).

Desde el 2006 hasta la actualidad, más de 2.000 alumnos completaron el proceso de tutoría y un total de 100 estudiantes avanzados participó como Tutor. En la actualidad, la institución posee un total de 17 tutores, cada uno a cargo de 16 alumnos.

El Programa de Referente de Pares cuenta con 16 voluntarios representantes de cada especialidad. Este programa desarrolló talleres tales como Transformándote en un estudiante estratégico y Revisando tu primer año en la Universidad, destinado a estudiantes de 2° año. Además, a partir del año próximo se prevé la realización de los siguientes talleres: Técnicas de mediación, Negociación y arbitraje (para alumnos de 4° año) e Inserción al mundo laboral (para alumnos de 5° año).

Asimismo, la institución cuenta con la Unidad de Orientación y Apoyo Educativo (Resolución CD N° 175/10), conformada por docentes, alumnos avanzados y especialistas en psicología, psicopedagogía y educación. Su objetivo consiste en mejorar los procesos educativos durante el 1° y 2° año de las carreras, focalizándose en la problemática de la inserción y la adaptación de los alumnos a la Universidad.

La Universidad cuenta con un Reglamento de Becas (Resolución CS N° 1180/08) que establece los tipos de becas asignadas, los actores intervinientes y los mecanismos dispuestos para su asignación. Los tipos de becas mencionados en la citada normativa son las Becas de Investigación, de Servicios y de Ayuda Económica.

Por otro lado, a partir de 2013 se implementa el Plan Egresar con los siguientes objetivos: incentivar a los alumnos próximos a egresar para que realicen la instancia de Proyecto Final; acompañar los trayectos académicos de los alumnos avanzados; y guiar a los alumnos avanzados en la planificación de sus estudios y calendarios de examen. Además, se desarrollan proyectos de investigación con el objetivo de incrementar la comprensión sobre las causales de los fenómenos de deserción y desgranamiento de la carrera, para la aplicación de estrategias superadoras. Asimismo, en el año 2011 se creó el programa Volver a la Universidad para alumnos avanzados que postergaron sus estudios por razones laborales,



familiares u otras, incentivándolos para que los finalicen mediante la implementación de estrategias académicas acordes a sus posibilidades.

Finalmente, el Programa de Complemento Educativo de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles (SAE) está orientado a satisfacer las inquietudes de formación académica del alumnado, a través del fomento de cursos de pregrado, asistencia a seminarios, congresos, charlas técnicas, viajes de estudio y visitas a empresas regionales, provinciales y nacionales. Además, se creó una bolsa de trabajo para favorecer la inserción de graduados y alumnos de la Facultad en el ámbito laboral.

Por lo expuesto, se considera que la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

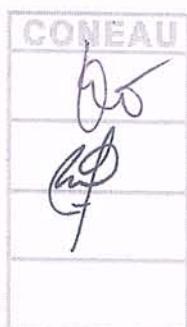
Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, la formación continua y el perfeccionamiento profesional de graduados. La Subsecretaría de Asuntos del Graduado, dependiente de la Secretaría de Asuntos Universitarios, se encarga de las acciones para promover la inserción del graduado en el medio socio-productivo e intensificar su desarrollo profesional mediante la formación permanente. En este sentido, la Subsecretaría lleva adelante una encuesta voluntaria denominada Observatorio del Graduado (Resolución Rectorado N° 954/10), con el objetivo de realizar un mapeo nacional de la situación laboral y profesional de los egresados. Además, se organizan cursos de actualización continua, formación y perfeccionamiento profesional de graduados.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La FRSF funciona en un edificio dividido en dos grandes bloques (sur y norte), cuyo predio tiene una manzana y media, atravesado por una calle peatonal.

En el bloque norte se desarrollan principalmente las actividades académicas y de investigación, localizándose en tres de sus niveles la mayor cantidad de aulas, laboratorios, talleres y sectores de servicios.

En el bloque sur se desarrollan las actividades administrativas y se localizan la Biblioteca Central, la cantina, el estadio cubierto (capacidad para 4.500 personas), el auditorio (capacidad para 400 personas) y el jardín maternal. Por último, en la torre administrativa



funcionan diversas dependencias administrativas, aulas, el área de mantenimiento, la Academia Local y la sede de la obra social de la Universidad.

La institución cuenta con instalaciones acordes para el dictado de las asignaturas, así como también, para el desarrollo de las actividades prácticas en los laboratorios. La carrera utiliza los siguientes 8 laboratorios: de Análisis de Métodos, Tiempos, y Ergonomía; de Mantenimiento Industrial; de Calibraciones; de Física; de Química; de Fluídica y Controladores Lógicos Programables; Industrial Metalúrgico; y de Máquinas Eléctricas.

La carrera utiliza, además, 4 espacios para el desarrollo de las actividades de los grupos de estudio e investigación. También cuenta con una sala de reuniones y un aula multimedia. El Departamento Ingeniería Industrial dispone actualmente de 6 cañones, 1 Televisor a color 29", 1 video casetera, 2 retroproyectores y un 1 reproductor de DVD.

Actualmente, la FRSF posee 3 sistemas de videoconferencia de alta gama y una sala especialmente acondicionada, que es utilizada por usuarios de la comunidad académica para realizar cursos de educación a distancia y capacitación, reuniones de secretarios entre facultades, jornadas, seminarios, defensas de proyectos finales de carrera y tesis de posgrado.

El Comité de Pares considera que las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

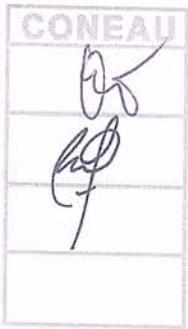
En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que la Unidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Resolución CD N° 551/10), es la responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica. Desde esta Unidad se diseñó el Plan Integral de Higiene y Seguridad (PIHS), que contempla los aspectos referidos a infraestructura edilicia, equipamiento, puestos de trabajo y recursos humanos. Por otro lado, la Comisión Local de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo (Resolución Decano N° 093/08) realiza proyectos, modificaciones y mejoras en el ámbito laboral y se encarga de dictar capacitaciones periódicas al personal docente, no docente y de mantenimiento. La institución presenta los siguientes certificados: de red hidrantes contra incendio, de ensayo de mangueras de lucha contra incendio, de saneamiento en tanques de agua, de control de calidad de agua para consumo, de control periódico de extintores y de control de plagas.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la planta baja del bloque sur de la FRSF y brinda servicios durante 13 horas diarias de lunes a viernes. Este centro de
Res. 995/14



documentación posee 11 computadoras, 2 impresoras, instalaciones para el trabajo con computadoras personales y conexión Wi-Fi. Cuenta, además, con un aula multimedia (mini auditorio-videoteca) con capacidad para 20 espectadores sentados. Por otra parte, se informa que recientemente se incorporó nuevo mobiliario para el mejor ordenamiento del material bibliográfico (estanterías y bibliotecas de madera) y se climatizó la biblioteca con un equipo adquirido con fondos del PROMEI.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 6.656 títulos y 11.300 ejemplares. Del total, aproximadamente 625 ejemplares se encuentran relacionados con temáticas de la carrera. El Comité de Pares considera que el acervo bibliográfico es suficiente y adecuado. No obstante, se recomienda actualizarlo para los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias.



La hemeroteca cuenta con una colección de 165 títulos de publicaciones periódicas. Además, se encuentra disponible el material de producción interna de docentes e investigadores de la institución, formando parte del acervo bibliográfico de producción intelectual de carácter científico, tecnológico y pedagógico de la Facultad. Por último, se informa que los alumnos y docentes tienen acceso a la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula la siguiente recomendación:

- Actualizar el acervo bibliográfico para los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias.