

Buenos Aires, 30 de junio de 2014

RESOLUCIÓN N°: 416/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo por un período de seis años.

Expte. N° 804-0087/13

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo 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° 343/12, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 343/12 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 21 de junio de 2012. 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 15 y 17 de octubre de 2012, 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.

Con posterioridad, el Comité de Pares procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 13 de marzo de 2014 la institución contestó la vista y, respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 30 de junio de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II 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 de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo por un período de seis (6) años con las recomendaciones que se establecen en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer la utilización de herramientas informáticas para complementar la formación en las materias de Tecnologías Aplicadas y Complementarias, incrementando la frecuencia de este tipo de actividades con soporte informático (como experiencias de cálculo y simulación).
2. Reforzar los mecanismos de compra y actualización del acervo bibliográfico de la biblioteca de la unidad académica.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 416 - CONEAU - 14

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería se creó en el año 1974 en el ámbito de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 1574 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 920.

La oferta académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 982/10); Ingeniería en Petróleos (acreditada por Resolución CONEAU N° 470/11); Ingeniería Mecatrónica y Arquitectura (Proyecto N° 804-1399/11).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 879/10, categoría B), Maestría en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 881/10, categoría B), Maestría en Energía (acreditada por Resolución CONEAU N° 591/12), Maestría en Logística (acreditada por Resolución CONEAU N° 179/12, categoría A), Maestría en Ingeniería Estructural (acreditada por Resolución CONEAU N° 111/11, categoría A), y el Doctorado en Ingeniería (acreditado por Resolución CONEAU N° 448/12, categoría B).

Es misión de la Facultad de Ingeniería (Resolución CD N° 131/05) la formación de profesionales, la generación y comunicación de conocimientos y la prestación de servicios, con el objetivo de atender a la demanda de la comunidad e instrumentando los medios necesarios para la creación de espacios de enseñanza, aprendizaje, investigación y transferencia en un marco de innovación, con sentido ético y responsabilidad social. Se considera que tanto la unidad académica como la Universidad tienen misiones perfectamente definidas y acordes a lo esperado para una institución universitaria.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y mejora continua de la calidad educativa. La institución desarrolla planes estratégicos y actualmente cuenta con el Plan Estratégico 2012-2021.

1.2 Políticas institucionales

En cuanto a las políticas de investigación, la institución dispone de subsidios para el desarrollo de proyectos y programas de investigación y desarrollo (Resolución CS N° 1094/09, Resolución Rectoral N° 2737/11, Ordenanza CS N° 086/04); se creó el Programa de Mejoramiento de la Calidad del Posgrado, destinado a generar herramientas que contribuyan a incrementar el número de docentes posgraduados (Ordenanza CS N° 114/04); la institución cuenta con una política de becas para el personal de la Universidad que se encuentre realizando estudios de doctorado en instituciones del extranjero (Ordenanza CS N° 017/07) o estudios de posgrado (Ordenanza CS N° 108/03); se otorga un estímulo al personal que cuenta con título de posgrado (Resolución CS N° 360/04); se ofrecen becas para realizar estancias posdoctorales (Resolución Rectoral N° 1254/09; Resolución CS N° 2303/11; Resolución Rectoral N° 3183/11); se destinan fondos del Programa de Integración para promover y colaborar con el perfeccionamiento y capacitación en el país y en el exterior de docentes, personal de apoyo académico, alumnos y egresados que participen en programas institucionales autorizados (Ordenanza CS N° 016/09; Resoluciones Rectorales N° 1346/09, N° 3262/11, N° 2988/11, N° 2689/10, N° 1636/10, N° 1436/09, N° 885/09, N° 1985/08 y N° 1572/06); se implementan programas de becas para la promoción de la investigación de la UNCuyo con el objetivo de ampliar la oferta de becas para la formación de recursos humanos en esta materia y atender a los distintos niveles de aspirantes a la formación en la investigación (Ordenanza CS N° 051/07); y se cuenta con un Reglamento de Becas de Capacitación Pre-Profesional Universitaria (Beca PPU, Ordenanza CS N° 054/09) con el fin de promover la participación de alumnos en programas especiales de las Secretarías y otras dependencias del Rectorado y de las unidades académicas de la Universidad Nacional de Cuyo, mediante la realización de actividades formativas, no obligatorias, y complementarias con la formación académica.

La Facultad de Ingeniería estableció mediante Resolución CD N° 007/10 las líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) cuyo objetivo es disponer de prioridades temáticas orientadas al desarrollo pleno y equilibrado de las carreras de grado y posgrado de la unidad académica, y relacionadas con las necesidades del medio, ya sea regional o nacional (en el marco del plan bicentenario), o en el marco de Latinoamérica (MERCOSUR, UNASUR, etc.) y del contexto internacional.



Las líneas definidas por la Facultad son: 1- Aplicaciones de metodologías y tecnologías para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza, aprendizaje y evaluación en carreras de ingeniería; 2- Aplicaciones multidisciplinarias, orientadas al desarrollo y ordenamiento territorial, a la competitividad regional y a sus estructuras críticas asociadas; 3- Biotecnología; 4- Ciencias y Tecnologías Ambientales; 5- Ciencias de la Tierra – Análisis de Peligros naturales, Vulnerabilidad y Riesgos asociados; 6- Energías Renovables y No Renovables - Nuevas fuentes de Energía; 7- Ingeniería de Reservorios y Exploración; 8- Ingeniería Civil asociada a Problemas y Aplicaciones del Recurso Hídrico; 9- Ingeniería Sismorresistente – Grandes obras; 10- Logística y Administración de la Cadena de Suministros; 11- Materiales, Nuevos materiales y Nanotecnologías aplicadas; 12- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Integración de las TICs, Sistemas Industriales, Sistemas de Producción y de Automatización; 13- Tecnología Mecatrónica y Robótica; y 14- Transporte, Transporte Multimodal, Transporte Urbano e Interurbano, Corredores del Mercosur, Navegación Satelital.



En la actualidad, la institución tiene 28 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera, que cuentan con la participación de 65 docentes y 62 alumnos. Se observa que se desarrollan numerosos proyectos de investigación en temáticas vinculadas con la carrera, en los que participan docentes y alumnos. Además, se destaca la cantidad y calidad de publicaciones y presentaciones a congresos que produjeron.

Se observa que durante el año 2012 culminaron otros 5 proyectos vinculados a la carrera que contaron con la participación de 5 docentes y 4 alumnos.

Se destaca que el desarrollo de las actividades de investigación vinculadas con las temáticas de la carrera está consolidado a partir de una importante continuidad a lo largo de los años.

La institución cuenta con políticas y mecanismos destinados fortalecer de manera continua las actividades de investigación a partir de mecanismos de estímulo para investigadores, de la actualización del equipamiento y del reacondicionamiento de la infraestructura necesaria, del fortalecimiento de los vínculos de la institución con el medio, del incentivo a la difusión de actividades y resultados (tanto a nivel regional, nacional e internacional), promoviendo el intercambio de recursos humanos formados e incentivando la captación de recursos externos que contribuyan al desarrollo de actividades de investigación.

La participación de los alumnos en proyectos de investigación acreditados se promueve mediante convocatorias, integrando a los alumnos que concursaron para cargos de ayudantes de segunda categoría a los proyectos desarrollados por el equipo de cátedra. También, los alumnos participan en proyectos de extensión y en proyectos institucionales para los que la institución ha destinado fondos en el marco de las becas pre-profesionales (Resolución FI N° 306/10 y N° 328/11).

Con respecto a las actividades de transferencia, asistencia, vinculación e innovación tecnológica se desarrollan a través de la Dirección de Estudios Tecnológicos e Investigación (DETI) y la Dirección de Innovación Tecnológicas (DIT, Ordenanza CD N° 008/08), respectivamente. Estas direcciones, dependientes de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado, se encargan de facilitar la obtención y distribución de recursos con entidades públicas o privadas. Por su parte, la Asociación Cooperadora de la Facultad de Ingeniería (ACOFI) se encarga de la administración de los resultados remanentes provenientes de estas actividades.

Se destaca que la Universidad cuenta con la Unidad Técnico Académica de Propiedad Intelectual (UTAPI), creada por Ordenanza CS N° 42/07. La UTAPI es una oficina que gestiona la reglamentación propia y trabaja en la propiedad intelectual, ayuda a la verificación de la innovación y al registro, en caso de ser posible, a nivel nacional. Con fondos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) toma las medidas necesarias para realizar los registros internacionales y también favorecer la transferencia al sector privado. Se destacan tres frentes de actividad: química, energía y vigilancia tecnológica.

La institución informa que desde 2005 se han desarrollado aproximadamente 140 proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I). Por lo expuesto, se considera que las políticas de vinculación con el medio productivo son intensas y se observa una gran amplitud de proyectos realizados y en ejecución con una gama muy grande de valores técnicos y económicos comprometidos.

La carrera posee numerosos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas (investigación y desarrollo, vinculación con el medio, extensión, transferencia, asistencia, entre otros).



Por último, la institución desarrolla 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. Entre las diversas actividades de formación docente se pueden mencionar el Taller de competencias de Ingenierías, en Ciencias Básicas, seminarios sobre seguridad y medio ambiente, normas ISO, entre otras actividades.

Como un instrumento de apoyo a la formación de los docentes de la Facultad y personal de la Universidad, la institución cuenta con diferentes tipos de becas:

-Becas para Personal de la UNCuyo que está cursando una carrera de Posgrado: Se entregaron 8 becas semestrales, 2 para Especialización, 4 para Maestría y 2 para Doctorado. En el marco del mismo programa de becas, se otorgaron tres tipos de becas: becas para postulantes inscriptos en Carreras de Especialización, Maestría y Doctorado. Se presentaron 4 postulantes, 2 para Maestría y 2 para Doctorado.

-Premio Estímulo para personal de la UNCuyo con título de posgrado: Se benefició a 83 docentes en 2004, a 12 docentes en 2005, a 7 docentes en 2006, y a 9 docentes en 2007.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno de la Facultad de Ingeniería está establecida por el Estatuto de la Universidad y es común para todas las unidades académicas de la institución con el objetivo de dar coherencia tanto a las formas de gobierno como a las estructuras administrativas.

El órgano máximo de gobierno de la Facultad de Ingeniería es el Consejo Directivo, cuyo presidente (y quien ejerce la representación de la Facultad) es el Decano. Las atribuciones específicas del Decano y del Consejo Directivo están normadas en el Estatuto de la Universidad. El Consejo Directivo cuenta con Comisiones Asesoras y una Secretaría.

El Decano es elegido por el Consejo Directivo y es un funcionario cuya dedicación es de tiempo completo. Además de la Comisión de Planeamiento Estratégico y Mejora del Desempeño, cuenta con la Secretaría Administrativa, de Ciencia, Técnica y Posgrado (Ordenanza FI N° 05/08), de Relaciones Institucionales y Administrativa Financiera.

En el ámbito de la carrera el responsable de la conducción académica es el Director General de la Carrera de Ingeniería Industrial, quien cuenta con el apoyo y asesoramiento de Res. 416/14



la Comisión Asesora Permanente del Plan de Estudios y de Gestión de la carrera de Ingeniería Industrial, en colaboración con la Secretaría Académica.

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. La Comisión Asesora Permanente del Plan de Estudios y de Gestión de la Carrera de Ingeniería Industrial (Resolución CD N° 125/12), cuyo responsable de la conducción es el Director General de la Carrera, es el espacio institucional que realiza el seguimiento de la implementación del plan de estudio.

Existe un equipo interno de gestión de la calidad de la Facultad, formado por profesionales especializados en certificaciones ISO, quienes trabajan en la certificación de laboratorios de enseñanza e investigación y en procesos administrativos. Se considera que la conformación de este equipo es una decisión inteligente y con mucho potencial para poder trabajar en un escenario de mejora continua de todas las actividades de la Facultad en general y la carrera en particular.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 114 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, consistente principalmente con las actividades que realiza.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. En lo que respecta al conocimiento y accesibilidad de los sistemas de información la Universidad dispone de sistemas de registro desarrollados por la institución y que actualmente se encuentran en proceso de migración hacia los sistemas del Consorcio SIU.

El sistema desarrollado por la institución se ha preparado de forma tal que siga operando normalmente, pero que permita hacer migraciones controladas de datos. Por el momento conviven ambos sistemas hasta que se culmine el proceso de migración.

Se advierte la necesidad de mejorar el soporte informático-administrativo para la gestión de información de alumnos y curso, en algunos casos por no tener aplicativos que puedan consultar los docentes y personal de gestión. Por lo tanto, se considera adecuado el proceso de implementación del sistema SIU Guaraní, sistema que permite optimizar el soporte informático para la gestión de datos.

Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente. Desde el sitio web de la Facultad de Ingeniería se puede acceder al mencionado registro público.

2. Plan de estudios y formación

El plan de estudios fue aprobado mediante Ordenanza CS N° 110/04 con una carga horaria de 3796 horas. Mediante Resolución CD N° 107/05 se modifican las cargas horarias para Física I y Física II, alcanzando un total de 120 horas y 105 horas respectivamente. A su vez, mediante Resolución CD N° 209/13 se asignan cargas horarias para Inglés Técnico e Inglés Coloquial, con 120 horas para cada una de ellas, alcanzando un total de 240 horas de idioma. Con las mencionadas modificaciones la carga horaria del plan 2004 es de 4081 horas que se distribuyen a lo largo de 5 años. Esta carga horaria incluye un Proyecto Final de Estudios (200 horas) y la Práctica Profesional Supervisada (356 horas).

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

Bloque curricular	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan 2004 modificado
Ciencias Básicas	750	1095
Tecnologías Básicas	575	630
Tecnologías Aplicadas	575	990
Complementarias	175	886

Las 4081 horas totales se completan con 240 horas correspondientes a las materias optativas y las 240 horas de idioma.

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

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan 2004 modificado
Matemática	400	510
Física	225	225
Química	50	180
Sistemas de Representación y	75	120

Fundamentos de Informática		
----------------------------	--	--

Las 1095 horas correspondientes al Bloque de Ciencias Básicas se completan con 60 horas de Introducción a la Ingeniería Industrial.

La carrera cuenta con un total de 1314 horas de intensidad en actividades de formación práctica de las actividades curriculares obligatorias. Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas y otras actividades.

El plan de estudios contempla actividades integradoras como la Práctica Profesional Supervisada (PPS) y el Proyecto Final de Estudios (PFE). La Práctica Profesional Supervisada, reglamentada por Resolución CD N° 248/04, es una práctica en una empresa u organismo industrial o de servicios, donde el estudiante al finalizar su trabajo profesional debe presentar un informe final de las tareas realizadas. En el Proyecto Final de Estudios el estudiante debe realizar un análisis de los escenarios para el desarrollo de un proyecto en la Argentina, contemplando la formulación de un proyecto, el estudio de mercado, la localización, la ingeniería del proyecto, la innovación tecnológica, la inmersión en un proyecto industrial, los costos de un proyecto industrial, la evaluación del proyecto, y desarrollar y completar el proyecto académico como trabajo práctico principal.

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 2004 modificado
Formación Experimental	200	271
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	427
Actividades de Proyecto y Diseño	200	260
Práctica Profesional Supervisada	200	356

El plan contempla 45 asignaturas de las cuales 41 son obligatorias, 3 optativas y 1 electiva/optativa, pudiendo el alumno elegir entre 18 actividades curriculares. De estas 18

actividades curriculares, 4 corresponden a la carrera Ingeniería Civil, 3 de Ingeniería de Petróleos y 11 son propias de Ingeniería Industrial. El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluye la realización de clases teórico-prácticas con la presencia del personal docente de cada asignatura y la realización de experimentación en laboratorios.

Respecto a los laboratorios informáticos, existen laboratorios equipados con infraestructura de antigüedad media y software para soporte de materias de base matemática, dibujo y diseño. Vinculado a ello, se observa que la utilización informática en el proceso educativo, principalmente en el ciclo superior de la carrera, si bien es adecuada podría ser más extendida. Por lo tanto, se recomienda fortalecer la utilización de herramientas informáticas para complementar la formación en las materias de tecnologías aplicadas y complementarias, incrementando la frecuencia de este tipo de actividades con soporte informático (como experiencias de cálculo y simulación).

También, se considera que en las primeras materias de la especialidad el trabajo de campo es fundamental como complemento de las actividades teóricas y de resolución de problemas, entendiendo que en campo es donde los estudiantes pueden realmente comprender la problemática técnica y humana que la profesión exige. Por lo tanto, se recomienda incrementar las actividades de campo de manera articulada con las actividades teóricas y de resolución de problemas a fin de fortalecer el proceso de formación de los futuros Ingenieros.

La instrucción referida a los procedimientos de seguridad, es considerada una parte del trabajo experimental, para lo cual en cada laboratorio se le explica a los estudiantes, los procedimientos de seguridad e higiene y qué hacer en caso de un incidente o accidente.

En relación con los sistemas de evaluación, de acuerdo con la Resolución CD N° 133/05 el área de gestión académica que depende de Secretaría Académica, pone a disposición de todos los docentes, los archivos correspondientes a la documentación e informes que todos los docentes deben presentar y que la Facultad requiere para asegurar una adecuada organización de las asignaturas. Dicha documentación es de acceso público y se encuentra en el sitio web de la Facultad de Ingeniería. De esta forma, se permite que los estudiantes dispongan, desde el Res. 416/14



primer día de clases, del método de evaluación, el régimen de calificación, aprobación y promoción de las asignaturas.

Se observa que las evaluaciones contemplan de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, habilidades para encontrar la información y resolver problemas reales. Se considera que 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 Ordenanzas CS N° 046/93, N° 023/10, N° 039/10, N° 09/95, y Ordenanzas CD N° 03/86, N° 01/88 y N° 01/90, en el marco del Estatuto Universitario. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico. Todos los cargos de la Facultad de Ingeniería se cubren mediante concurso ya sean Profesores Interinos o Regulares, y son evaluados cada cuatro años, por una Comisión de Pares, de acuerdo a lo establecido en la citada normativa.

La carrera cuenta con 161 docentes que cubren 189 cargos, de los cuales 99 son regulares, 1 es contratado y 89 son interinos.

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, en el cuadro se incluye sólo el cargo de mayor jerarquía):

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	7	16	0	23	46
Profesor Asociado	0	0	0	0	1	1
Profesor Adjunto	0	10	8	0	10	28
Jefe de Trabajos Prácticos	0	45	20	0	17	82
Ayudantes graduados	0	4	0	0	0	4
Total	0	66	44	0	51	161

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	34	16	4	9	63
Especialista	0	15	9	3	18	45
Magíster	0	8	7	2	15	32
Doctor	0	5	2	0	12	19
Total	0	62	34	9	54	159

Se observa que hay 2 docentes que no cuentan con título de grado. Uno de ellos es docente en la asignatura Cálculo Numérico y el segundo docente dicta clases en Mecánica de los Fluidos. Ambos docentes cuentan con títulos superiores y pueden ser considerados dentro del marco de excepción establecido por la Resolución Ministerial, de acuerdo a su experiencia docente, profesional y trayectoria académica.

El cuerpo docente cuenta con 5 investigadores de la carrera del CONICET, 70 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación y 14 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (7 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 7 son Jefes de trabajos prácticos/ ayudantes graduado). En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 161 docentes de la carrera, 96 (60%) cuentan con formación de posgrado, específicamente 45 (28%) especialistas, 32 (20%) magísteres y 19 (12%) doctores.

Se considera que el cuerpo académico es adecuado en número y composición y cuenta con una dedicación suficiente para garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio.

En la Resolución CD N° 133/05 se establece la información que el docente debe presentar anualmente a la Facultad para la gestión de las actividades académicas. Allí se fijan horarios, programas analíticos, planificaciones, encuesta de alumnos, informa final de cátedra, entre otras cuestiones.

En la Ordenanza CD N° 005/09 se fijan las pautas de evaluación docente que debe considerar la Comisión de Evaluación (funciones mínimas de acuerdo con el régimen de dedicación; actividades relativas a la enseñanza; criterios para la reunión de la Comisión asesora con el docente evaluado y los criterios para determinar el resultado final de la Evaluación).

La trayectoria académica y profesional de todos los docentes se encuentra documentada en la Dirección de Personal, donde se guardan los curriculums de cada uno. Todos los docentes deben presentar anualmente una actualización de sus antecedentes (Resolución CD N° 133/05).

En cuanto a la formación científico profesional y pedagógica de los docentes de la Facultad, la institución ha desarrollado diferentes actividades como el Taller de competencias de la Ingeniería, Capacitación sobre tutorías, Seguridad y medio ambiente, Actualización ISO 9000/2000, Calidad, Mejora continua, Taller de validación de estrategias en el sector energético, Gestión por objetivos, Fundamentos de robótica y aplicaciones industriales; Mecatrónica, robótica y manufactura avanzada; Trabajo en equipo, Taller de capacitación docente y estilos de aprendizaje, Proyecto de actualización docente, Taller de actualización en evaluación, Taller sobre estrategias didácticas, Taller sobre gestión universitaria, entre otras actividades de formación.

4. Alumnos y graduados

La Universidad Nacional de Cuyo, mediante la Ordenanza CS N° 071/05, aprueba las competencias generales básicas (comprensión lectora, producción de textos y resolución de problemas) y transversales (hábitos y actitudes ante el estudio que favorezcan el aprendizaje autónomo) y competencias específicas por área de conocimientos y carreras.

Mediante la Ordenanza CS N° 031/06 se establece las condiciones básicas de ingreso y permanencia para todas las carreras en donde se definen etapas. Cada unidad académica fija además las condiciones particulares.

El curso de nivelación es común a todas las carreras y se desarrolla en modalidad a distancia con actividades presenciales (curso semipresencial). Los objetivos y contenidos se encuentran definidos en las Condiciones de Admisibilidad (Resolución CD N° 069/09). El curso se aprueba mediante 2 evaluaciones parciales por cada asignatura, o sus respectivos recuperatorios. Todas las evaluaciones son presenciales y se aprueban alcanzando el 70%. Para acceder a ellas, los aspirantes deben cumplir con un porcentaje de todo el proceso propuesto, considerando tanto las actividades presenciales como de actividades a distancia.

Se observa que la Facultad ha ido evolucionando el sistema de ingreso, y a partir de las buenas experiencias obtenidas con los cursos semipresenciales, el curso en la actualidad es Res. 416/14



completamente semipresencial. Las materias que se dictan son Matemática y Física. Se sugiere la posibilidad de integrar a la disciplina Química como soporte y nivelación para los ingresantes, aunque estas competencias no sean evaluadas.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	126	125	181
Alumnos	810	830	920
Egresados	46	43	42

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación.

Desde el año 2009, la Facultad cuenta con un fondo de financiamiento para becas (Resolución CD N° 10/09) en donde se establecen los tipos de becas asignados desde la unidad académica, los actores intervinientes y los mecanismos dispuestos para la asignación. Los tipos de becas mencionados en la citada normativa son las becas de ayuda económica, las becas con cumplimiento de actividades académicas, de investigación y de extensión. A cargo de la gestión académica de las becas se encuentra la Comisión General de Becas y la comisión establecida como referente local de los programas de becas, designados por Resolución CD N° 203/08.

Además, desde el Rectorado de la Universidad y a través de la Secretaría de Bienestar Universitario (SBU), se ofrecen las siguientes becas: para ingresantes, alumnos, becas nacionales y medio boleto. Cada uno de estos tipos de becas contempla diversas modalidades: el Programa BIPU (Beca de Ingreso y Permanencia Universitaria) y el Programa de Discapacidad que constan de un estipendio mensual y almuerzo en el comedor universitario; las becas de Ayuda Económica (estipendio mensual); beca de Comedor (almuerzo en comedor universitario); beca Jardín Maternal (pago de las cuotas en los Jardines Maternales de la UNCuyo); beca de Residencia (alojamiento en las residencias universitarias y almuerzo); y becas de Ayuda Económica con Prestación de Servicios (retribución mensual y almuerzo como contrapartida de una contraprestación en el ámbito universitario).

Por su parte, la institución dispone de diversas herramientas destinadas a ayudar a los estudiantes a incorporarse a la vida universitaria.

Entre ellos se destaca el Servicio de Asesoría Pedagógica y Orientación al Estudiante (SAPOE), que consta de 3 etapas (previo al ingreso, como apoyo en la instancia de nivelación y a partir del ingreso hasta la graduación del estudiante). Por otra parte, el SAPOE cuenta con proyectos destinados a desarrollar tanto la comunicación oral como escrita, además del proyecto de tutorías y orientación para alumnos del ciclo inicial.

El Programa de tutorías para el ciclo de formación inicial tiene como objetivo satisfacer las necesidades propias de esta etapa de formación y disminuir el retraso y/o abandono de la carrera. El espacio brindado por las tutorías pretende generar instancias para desarrollar aptitudes cognitivas, detectar problemáticas existentes, posibilitar a los alumnos la adopción de estrategias de resolución de conflictos en el marco del proceso de formación académica, contribuir a consolidar hábitos de trabajo intelectual y de estudio, aportar en el proceso de ambientación universitaria, entre otros.

La institución ha establecido vínculos de cooperación internacional a través de Convenios Marco y Acuerdos Específicos convenidos con Instituciones de Educación Superior (IES) de Francia (Escuelas Nacionales de Ingenieros de Metz, Saint-Etienne, Brest, Tarbes y Val de Loire y Universidad de Poitiers), España (Universidad Politécnica de Madrid) e Italia (Politécnico de Milano) que han permitido la realización de numerosos intercambios de alumnos y docentes. El impacto resultante de las vinculaciones internacionales mencionadas es medido a través de la cantidad de movilidades realizadas (mayor a 50 intercambios) en ambos sentidos.

Además, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Entre las diversas actividades realizadas, se pueden mencionar las actividades de capacitación preparatoria para la inserción al mundo del trabajo; sobre competencias para formular y liderar proyectos de calidad para empresas; el ciclo de actividades sobre seguridad e higiene, entre otros.

No obstante, se observa que el contacto con los graduados si bien es adecuado no es constante, por lo tanto se recomienda continuar con los procesos de fortalecimiento de los mecanismos institucionales para seguir mejorando la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.

5. Infraestructura y equipamiento

Res. 416/14



La infraestructura actual de la Facultad está compuesta por cuatro cuerpos edilicios: edificio de Gobierno, de Aulas, de estudios Tecnológicos y de Investigación I (DETI I) y II (DETI II).

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. Los espacios utilizados en el marco de las distintas actividades de la carrera se encuentran en el campus universitario. La infraestructura disponible permite un correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento.

Entre los espacios con que cuenta la institución para realizar actividades de la carrera se encuentran 14 aulas en el edificio oeste repartidas en dos niveles; 7 aulas en el edificio DETI II (existen 3 aulas más para grupos pequeños de menos de 10 personas que no se contabilizan como permanentes y a la que los alumnos tienen prioridad de uso para estudio o prácticos); 2 aulas con capacidad para 40 personas reservadas para los posgrados; 2 anfiteatros con capacidad para 300 personas (edificio de administración); 4 aulas informatizadas (3 en el edificio de administración y 1 en el edificio oeste); y 2 aulas especiales en el sector de laboratorios que pueden utilizarse para clases (están provistas de servicios y se reservan para actividades especiales. A estos 2 últimos espacios se los denomina LID (Laboratorio de Informática Docente). Además, todas estas aulas tienen conectividad tipo WI-FI y cuentan, además de los pizarrones, con posibilidad de utilizar proyectores.

La unidad académica cuenta con las siguientes instalaciones especiales vinculadas a la carrera: el Centro de Estudios de Ingeniería de Residuos Sólidos (CEIRS); el Gabinete de Bioprocesos; el Instituto CEDIAC; el Laboratorio de Análisis Instrumental; el Laboratorio de Análisis Químicos; el Laboratorio de Bioprocesos; el Laboratorio de Biotecnología; el Laboratorio de Control Automático; el Laboratorio de Docencia del Área Química; el Laboratorio de Efluentes Líquidos; el Laboratorio de Electrónica; el Laboratorio de Electrotecnia; el Laboratorio de Estudio sobre Coronas; el Laboratorio de Física I Experimental; el Laboratorio de Física II Experimental; el Laboratorio de Hidráulica y Mecánica de los Fluidos; el Laboratorio de Informática Docente (LID); el Laboratorio de Metales, Maderas y Materiales Especiales; el Laboratorio de Reservorios; la Planta Piloto de Biodiesel; la Planta Piloto de Destilación Discontinua y la Unidad de Ingeniería del Grupo Bioprocesos.



El área central de Tecnologías de Información y Comunicación de la Facultad administra los recursos informáticos para uso de alumnos en el Laboratorio de Informática Docente, el cual cuenta con 4 salas. Se dispone de dos salas con 20 PC cada una, en donde la totalidad de las actividades se desarrollan mediante la supervisión de un docente; se dispone también de una sala para desarrollar actividades de tipo proyectuales, limitada a una capacidad de 15 alumnos y, finalmente, la sala destinada para el ciclo superior.

Las aulas, en cuanto a disponibilidad horaria y capacidad, son satisfactorias para cubrir la demanda existente de la carrera.

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. Las aulas, en cuanto a disponibilidad horaria, cantidad y capacidad, son adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas previstas.

La Facultad de Ingeniería cuenta con un Departamento de Mantenimiento y Servicios. Este Departamento, a cargo actualmente de un Ingeniero Industrial, lleva adelante un proceso de transformación de mantenimiento crítico o correctivo a mantenimiento preventivo. Además del Director, actualmente el Departamento cuenta con un plantel de 8 técnicos.

La institución cuenta con normativas que reglamentan los aspectos de Higiene y Seguridad del Trabajo. Mediante la Ordenanza CS N° 066/06 se creó la Dirección de Higiene y Seguridad de la Universidad Nacional de Cuyo, bajo la dependencia de la Secretaría de Planeamiento, Infraestructura y Servicios (SIPIS). Mediante Resolución Rectoral N° 302/12 se designa a un nuevo Ingeniero como Director de Seguridad e Higiene. Asimismo, en línea con la normativa general, mediante la Resolución CD N° 091/06 se creó la comisión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Facultad.

Además, se informa que en la actualidad los residuos peligrosos pasan a deposición final. Para ello se contrata a una empresa externa.

Se observa que en la zona de los laboratorios de química en el edificio DETI I, la única ducha de seguridad (ducha lavaojos) no está dentro de los laboratorios sino afuera de ellos, en el pasillo. Por lo tanto, dado que no se puede asegurar que las condiciones de seguridad sean adecuadas y efectivas ante una emergencia, se formula un requerimiento.

La institución presenta el contrato de afiliación y el correspondiente certificado con una aseguradora de riesgo de trabajo (ART), un informe de estadísticas de accidentología de la Res. 416/14



Facultad, un informe que refleja el relevamiento de trabajadores expuestos a agentes de riesgo, un informe de la Comisión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Facultad y un convenio entre la unidad académica y el Ministerio de Trabajo, Justicia y Gobierno de Mendoza y la Superintendencia de Riesgos de Trabajo de la Nación.

La institución presenta un plan de acciones con el objetivo de continuar mejorando las instalaciones de la unidad académica. Los objetivos propuestos son:

- Construir salidas de emergencia en DETI II. Se destinan \$25.000 provenientes de la Asociación Cooperadora de la Facultad de Ingeniería. Período de ejecución 2013-2014.

- Remodelar y acondicionar instalación eléctrica del Edificio de Gobierno. Se destinan \$450.000 provenientes del presupuesto universitario. Período de ejecución 2013-2014. Se encuentra en proceso de licitación.

- Remodelar y acondicionar instalación eléctrica del Edificio de Aulas. Se destinan \$575.000 provenientes del presupuesto universitario. Período de ejecución 2013-2014. Se encuentra en proceso de licitación.

- Instalar sanitarios para personas con discapacidades en Edificio de Gobierno. Se destinan \$245.000 provenientes del presupuesto universitario. Período de ejecución 2013-2014.

- Instalar sanitarios para personas con discapacidades en Edificio Aulas. Se destinan \$270.000 provenientes del presupuesto universitario. Período de ejecución 2013-2014.

- Construir depósito de materiales peligrosos. Se destinan \$75.000 provenientes del presupuesto universitario. Período de ejecución 2014.

- Construir depósito de gases y cañerías a laboratorios (renovación). Se destinan \$450.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2015.

- Instalar tableros con protección de primer contacto (sistema de protección). Se destinan \$40.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.

- Instalar protecciones adecuadas en movimientos en taller y carpintería. Se destinan \$4.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.

- Construir bandejas captadoras de derrames de combustible en depósito de inflamables. Se destinan \$9.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.

- Construir ventilación adecuada en carpintería (extractores para polvo). Se destinan \$7.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.



- Adecuar ambientes con ruidos controlados según normativas. Se destinan \$1.350 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.

- Adecuar iluminación de ambientes. Se destinan \$15.000 provenientes de recursos propios. Período de ejecución 2013-2014.

La institución informa responsables, plazos y acciones concretas en el marco de cada objetivo específico del plan.

Durante la visita se mantuvo una entrevista con los miembros de la Comisión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Facultad en donde se informó el estado de situación y avance de cada una de las acciones previstas en el plan.

Se considera que las acciones ejecutadas y las previstas, a fin de continuar mejorando la situación actual de la infraestructura de la unidad académica, son adecuadas.

La Biblioteca forma parte del Sistema Integrado de Documentación (SID) por el cual se ha implementado un carnet único para que cada socio de una biblioteca pase a ser socio de todas las demás de la Universidad Nacional de Cuyo en una gestión informatizada de préstamos de libros.

En cuanto al Centro de Documentación e Información de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (Biblioteca) está a cargo de un Director con antecedentes acordes con la función requerida para el puesto. Dicho Centro cuenta con personal de apoyo capacitado para brindar un buen servicio a los usuarios en horario de 7.30 horas a 20.00 horas, de lunes a viernes.

La institución informa que en el año 2009 se ha concretado la compra de nueva bibliografía por un monto de aproximadamente \$70.000, de los cuales más de \$20.000 fueron destinados a satisfacer requerimientos de alumnos de Ingeniería Industrial. En cuanto a las publicaciones referidas para actividades de investigación, la biblioteca cuenta con algunos libros actualizados, adquiridos en los últimos años a través del proyecto PROMEI (Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería).

A partir del análisis de la información presentada y de la visita realizada se observa que la biblioteca dispone de un acervo bibliográfico adecuado para cubrir las solicitudes de las distintas actividades curriculares. Sin embargo, con el objetivo de la mejora continua, se recomienda fortalecer los mecanismos de compra y actualización del acervo bibliográfico de la biblioteca de la unidad académica.



El personal de apoyo que trabaja en los centros de documentación recibe capacitación específica de acuerdo a las tareas que realiza, entre otras actividades se pueden mencionar las jornadas de biblioteca digital, encuentros bibliotecológicos, programas de atención al usuario y cursos de catalogación. Actualmente, el personal de biblioteca asciende a 4 personas.

La Sala de Lectura tiene una capacidad para 50 personas sentadas y el equipamiento informático con acceso a Internet es de 6 equipos. No obstante, la institución cuenta con laboratorios informáticos que incrementan la cantidad de terminales para los alumnos.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. Los recursos con que cuenta la institución son/no son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.



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

- Asegurar que los laboratorios del área de Química (edificio DETI I) cuenten con las condiciones de seguridad necesarias para efectuar las actividades que allí se realizan (duchas lavajos).

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer la utilización de herramientas informáticas para complementar la formación en las materias de tecnologías aplicadas y complementarias, incrementando la frecuencia de este tipo de actividades con soporte informático (como experiencias de cálculo y simulación).
2. Incrementar las actividades de campo de manera articulada con las actividades teóricas y de resolución de problemas a fin de reforzar el proceso de formación de los futuros Ingenieros.
3. Continuar con el proceso de mejora de los mecanismos de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados
4. Fortalecer los mecanismos de compra y actualización del acervo bibliográfico de la biblioteca de la unidad académica.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo

Requerimiento 1: Asegurar que los laboratorios del área de Química (edificio DETI I) cuenten con las condiciones de seguridad necesarias para efectuar las actividades que allí se realizan (duchas lavaojos).

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta documentación de las acciones realizadas entre enero y febrero de 2014, que culminaron con la instalación de la ducha lavaojos en el área de Química (edificio DETI I). El costo fue de \$3.167. La institución informa que la ubicación de la ducha lavaojos nueva fue emplazada considerando la distancia y tiempo para su acceso y accionamiento en caso de necesidad.

Evaluación:

Del análisis de la documentación presentada se considera que el déficit ha sido subsanado.

La institución no realiza comentarios respecto de las recomendaciones formuladas en el Informe de Evaluación.

