

RESOLUCIÓN N°: 033/12

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Buenos Aires, 30 de enero de 2012

Expte. N°: 804-0845/10

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba 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) y N° 499/95, la Resolución ME N° 786/09, las Ordenanzas CONEAU N° 005-99 y N° 052 y la Resolución CONEAU N° 184/10, y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento**

La carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 005-99 y la Resolución CONEAU N° 184/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME 786/09. 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 presente 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. La visita a la unidad académica fue realizada el día 14 de abril de 2011. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Entre los días 13 y 16 de junio de 2011 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, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 5° de la Ordenanza CONEAU N° 005-99.

2. La situación actual de la carrera

2.1. Introducción

La Facultad Regional Córdoba (FRC) se creó en el año 1953 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería Civil (creada en el año 1995, validez del título RM N° 1732/88), de Ingeniería Eléctrica (creada en 1953, validez del título RM N° 1423/83), de Ingeniería Electrónica (creada en 1967, validez del título RM N° 1423/83), de Ingeniería Mecánica (creada en 1953, validez del título RM N° 1423/83), de Ingeniería Química (creada en 1972, validez del título RM N° 1423/83), de Ingeniería Industrial (creada en 1995, validez del título RM N° 1412/95), de Ingeniería Metalúrgica (creada en 1965, validez del título RM N° 1423/83) y de Ingeniería en Sistemas de Información (creada en 1985, validez del título RM N° 1409/95).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información, Especialización en Ingeniería Ambiental, Especialización en Ingeniería Clínica (validez del título RM N° 1037/08), Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (validez del título RM N° 1931/08, acreditada por Resolución CONEAU N° 330/04), Especialización en Ingeniería en Control Automático, Especialización en Ingeniería Gerencial (acreditada por Resolución CONEAU N° 229/06), Especialización en Ingeniería en Calidad, Especialización en Docencia Universitaria, Maestría en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 584/07, RM N° 0919/09), Maestría en Ingeniería Ambiental (validez del título RM N° 0154/08, acreditada por Resolución CONEAU N° 882/99), Maestría en Administración de Negocios (acreditada por Resolución CONEAU N° 417/11), Maestría en Docencia Universitaria (validez del título RM N° 1704/04, acreditada por Resolución CONEAU N° 446/07), Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información (validez del título RM N° 1022/07), Maestría en Ingeniería en Control Automático, Doctorado en Ingeniería con Mención Electrónica, Doctorado en Ingeniería con Mención en Materiales y Doctorado en Ingeniería con Mención en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 364/01, categoría B).



El total de alumnos de las carreras de grado ofertadas por la Unidad Académica fue de 9328 alumnos en el año 2009.

La gestión ejecutiva de la Facultad es responsabilidad del Decano quien cuenta en su gestión con un Secretario General, a cargo del Consejo Directivo y la Junta Electoral; el Secretario Académico, responsable de la relación alumnos-docentes; el Secretario Administrativo, a cargo de la administración y finanzas; el Secretario Legal y Técnico, a cargo de todos los aspectos legales de la Facultad; el Secretario de Ciencia y Tecnología, el Secretario de Asuntos Estudiantiles, y el Secretario de Extensión Universitaria.

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. Esta tarea está a cargo del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información que, a su vez, cuenta con el apoyo de una Asesoría Pedagógica y del equipo docente de seguimiento de las prácticas supervisadas. Además del seguimiento de la implementación del plan de estudios, se realiza un seguimiento de los métodos de enseñanza, del desarrollo de las PPS, de las acciones de tutoría y del desarrollo de las actividades académicas.

La carrera tiene un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. El Plan Estratégico de Carrera (PEC) incluye objetivos atendiendo al mantenimiento y mejora de los procesos educativos, de investigación, desarrollo y transferencias, extensión y vinculación con el medio.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas (Ordenanza CS N° 873/98 que establece el reglamento para investigadores, Resolución de Rectorado N° 232/98 donde se establecen criterios que orientan la política de Ciencia y Tecnología en forma armónica con la política nacional y provincial). Entre las acciones desarrolladas por la carrera sujeta a acreditación se destacan la transferencia de resultados de proyectos de Investigación y Desarrollo, la organización de congresos específicos en la disciplina (como el Primer Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información, las Segundas Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software, el Congreso Nacional de Tecnología Informática en la Sociedad de la Información y el Conocimiento, entre otros) y las producciones de las cátedras (organización de jornadas y seminarios sobre temáticas específicas de la disciplina). Entre las líneas de investigación prioritarias se destacan: Inteligencia Artificial, Ingeniería en Sistemas de Información y de Software y la línea orientada a la Educación, involucrando proyectos de investigación en

herramientas didácticas para la enseñanza de la ingeniería, currícula por competencias, y desempeño docente, que se vincula con diversas áreas disciplinares debido a su transversalidad.

Asimismo, la Facultad cuenta con el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS), un espacio dedicado a la innovación tecnológica y a la transferencia. El CIDS se consolidó a partir de diversos proyectos de investigación que involucran en total a 70 personas de las cuáles el 50% corresponde a docentes del área de Sistemas y Programación. Además, se destaca la creación del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Calidad de Software en el que se encuentran radicados proyectos de investigación en el cual participan docentes y alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

Por otro lado, en la actualidad la institución tiene en vigencia 10 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera (en diciembre de 2010 finalizaron otros 12 proyectos vinculados a la disciplina). En los proyectos de investigación vigentes participan 26 docentes de la carrera y 19 alumnos.

En relación con las actividades de extensión y vinculación, la institución ha realizado jornadas, congresos, conferencias, talleres, seminarios y cursos con el objetivo de difundir y presentar productos tecnológicos, metodologías y avances científicos de la disciplina; se realizaron actividades de transferencia, patentes y licenciamientos nacionales e internacionales de software resultante de actividades de investigación; se realizó un producto para Microsoft Corp.; un desarrollo de testing de aplicaciones para Motorola; se participó en proyectos de desarrollo con entidades públicas en sus distintos niveles como el Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba o la Agencia Nacional de Seguridad Vial, entre otras.

Asimismo, la carrera posee 134 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas (investigación, transferencia, pasantías, intercambio de docentes y alumnos, etc.).

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Ordenanza CS N° 1150/07, que comenzó a dictarse en el año 2008. El plan tiene una carga horaria total de 4016 horas de las cuales 528 horas corresponden a asignaturas electivas y 200 horas a la Práctica Profesional Supervisada. El plan 2008 se desarrolla en 5 años.

El plan de estudios vigente se implementó en su totalidad en el año 2008 permitiendo el ingreso por niveles de carrera, de esta forma, la cobertura fue sobre todos los estudiantes que

adeudaban materias por cursar (Resolución CD FRC N° 1977/07 y Resolución CS N° 397/08), estableciéndose el plan 2008 como el único plan de estudios vigente. Esta modalidad de transición garantizó el pasaje de todos los alumnos en una misma instancia.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por bloque de formación (Cuadro 1), la distribución de la carga horaria de Ciencias Básicas (Cuadro 2) y la carga horaria de formación práctica (Cuadro 3).

Cuadro 1

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)
Ciencias Básicas	750	948
Tecnologías Básicas	575	838
Tecnologías Aplicadas	575	1094
Complementarias	175	312

Cuadro 2

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)
Matemática	400	528
Física	225	240
Química	50	72
Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	108

Cuadro 3

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2008 (horas)
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	316
Resolución de problemas de ingeniería	150	376
Actividades de proyecto y diseño	200	295
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudio 2008 está integrado por 35 asignaturas obligatorias, dentro de las cuales se incluyen aquellas que conforman el Tronco Integrador de la carrera, y asignaturas



electivas. Las asignaturas que integran el diseño curricular se organizan por áreas que permiten reordenar las cátedras en campos epistemológicos o campos del saber. Dichas áreas son: Área Formación Básica Homogénea que incluye las subáreas: Matemática, Física, Química, Idioma y Complementaria; Área Programación; Área Computación; Área Sistemas de Información; Área Gestión Ingenieril y Área Modelos.

Las actividades de formación práctica incluyen la conformación de grupos, el ejercicio de distintos roles, procesos, la elaboración de pruebas y correcciones, el desarrollo de actividades operativas, entre otros. Los estudiantes realizan actividades de proyecto y diseño de ingeniería que requieren la aplicación integrada de conceptos fundamentales de la currícula y, como parte del proceso de aprendizaje, los alumnos reciben instrucción sobre los procedimientos de seguridad en el trabajo experimental (inclusive, la institución cuenta con un Manual de Seguridad Común a todos los laboratorios). Asimismo, el plan de estudios incluye la Práctica Profesional Supervisada (PPS) como instancia supervisada de formación en la práctica profesional para los estudiantes. A través de las Ordenanzas CS N° 973/03 y N° 1022/04 se incorpora la PPS a todas las carreras de Ingeniería de la Universidad y se establece la obligatoriedad de la misma. La Resolución CA FRC N° 45/04 reglamenta el desarrollo de la actividad, en donde se establecen los roles del personal administrativo, del docente tutor, del profesional tutor, entre otros. Además, el plan de estudios cuenta con un Proyecto Final de Carrera (PFC) cuyo objetivo es la integración de los conocimientos aprendidos a lo largo de toda la carrera.

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Estatuto Universitario (Título III: Personal Docente y de Investigación, Capítulo I: Profesores, Capítulo II: Auxiliares de Docencia y Capítulo III: Dedicación), las Ordenanzas CS N° 875 (Régimen de Ingreso a la Docencia), N° 1181 (designación de Auxiliares), N° 1182 (Reglamento de Carrera Académica) y N° 1273 (Reglamento de Concursos para la Designación de Docentes).

La carrera cuenta con 305 docentes que cubren 613 cargos, de los cuales 166 son regulares, 443 interinos y 4 son contratados. 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 incluirá sólo el cargo de mayor jerarquía).

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total

Profesor Titular	1	9	11	7	6	34
Profesor Asociado	2	3	7	1	0	13
Profesor Adjunto	2	60	39	11	3	115
Jefe de Trabajos Prácticos	9	62	21	5	2	99
Ayudantes graduados	8	32	3	1	0	44
Total	22	166	81	25	11	305

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	7	65	34	20	44	170
Especialista	0	22	11	16	54	103
Magíster	0	9	3	2	11	25
Doctor	0	1	2	0	4	7
Total	7	97	50	38	113	305

El cuerpo docente cuenta con 2 investigadores de la carrera del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 32 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación y 53 categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (38 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 15 son Jefes de trabajos prácticos o ayudantes graduados).

Asimismo, 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. La Facultad cuenta con programas sistemáticos de capacitación y perfeccionamiento docente mediante un sistema de becas para el cursado de estudios de posgrado, diplomaturas (ofrecidas en el marco del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información a través de la Secretaría de Extensión Universitaria), seminarios, entre otros. En los últimos 3 años la carrera desarrolló, en el marco de las políticas definidas para la actualización del cuerpo docente, las siguientes acciones: se creó la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información y siete



Diplomaturas Superiores sobre temas de actualidad relacionados a la disciplina; se realizaron cursos de especialización al interior de las cátedras y talleres de actualización sobre innovaciones disciplinares.

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la aprobación del curso introductorio de ingreso. Entre las áreas que se evalúan se encuentran Matemática, Física y Química. Para fortalecer el curso de ingreso y favorecer la inserción a la carrera, la institución ofrece instancias de asesoramiento pedagógico y desarrolla jornadas obligatorias en el marco del curso introductorio en donde se presenta la Universidad a los postulantes.

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

Año	2007	2008	2009
Ingresantes	511	541	608
Alumnos	3860	3781	3586
Egresados	80	123	124

La institución tiene mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como tutorías (Programa Institucional de Tutorías, aprobado por Resolución del Decano N° 1061/04) y asesoramiento pedagógico. Asimismo, la institución detecta que la mayor dificultad para los estudiantes reside en el Bloque de Ciencias Básicas, por este motivo la institución ha implementado diversos sistemas como el cursado contra cuatrimestre brindando la posibilidad de cursado inmediato a aquellos alumnos que no han logrado la regularidad en alguna asignatura, la modalidad de cursos intensivos, entre otros. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan adecuadas.

La institución ofrece diferentes tipos de becas (de investigación y desarrollo, de servicios y de ayuda económica) que están a cargo de de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la Facultad. De acuerdo a lo informado durante la visita, durante los últimos 3 años se otorgaron 43 becas para estudiantes que desarrollan investigación y desarrollo, un promedio de 50 becas por año de ayuda económica y aproximadamente 65 becas de servicio durante los últimos 3 años. Además, la Universidad Tecnológica Nacional posee un programa de becas reglamentado por la Ordenanza CS N° 1180/08 y cada Regional cuenta con una Comisión de Becas a efectos de poner en práctica lo dispuesto por la mencionada normativa.



Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información forma parte del Programa PROFOCO (Programa de Formación por Competencias), financiado por el Ministerio de Trabajo de la Nación, con la participación del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Córdoba y el Clúster Córdoba Technology. Este programa involucró activamente a la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información ya que la elaboración, dictado y evaluación de los cursos específicos basados en formación por competencias se realizaron en la órbita de la carrera y por docentes de la misma. Asimismo, se puede mencionar la realización de cursos, seminarios, ciclos de charlas sobre actualización disciplinar, sobre administración de redes Cisco, sobre bases de datos Oracle, cursos de Java, entre otros.

El inmueble donde se dictan las actividades curriculares de la carrera es de propiedad de la Unidad Académica. La institución cuenta entre sus instalaciones con oficinas administrativas, aulas, laboratorios exclusivos del departamento y comunes, salas de uso múltiple, dependencias de uso común, entre otras. Entre los laboratorios con que cuenta la institución se encuentra el Gabinete de Informática, el Laboratorio de Física, el Centro de Investigación y Desarrollo de Software, el Laboratorio de Investigación de Software - MS LABS, el Laboratorio de Redes, el Laboratorio de Sistemas LABSIS, el Laboratorio IBM Labs, Motorola LIDICALSO y el Laboratorio de Química.

La biblioteca de la Unidad Académica está ubicada en la sede central, mismo edificio donde se dicta la carrera sujeta a acreditación, y brinda servicios de 8 a 20hs los días hábiles. El personal afectado asciende a 7 personas que tienen formación adecuada para las tareas que realizan. Asimismo, el acervo bibliográfico disponible en la biblioteca es adecuado. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos.

Además, la institución cuenta entre sus centros de documentación con las bibliotecas del Departamento de Sistemas, del Laboratorio de Investigación – LIS, del Laboratorio de Sistemas – Labsis y del Laboratorio de IBM.

2.2. Evaluación de la carrera

De lo expuesto anteriormente, se destaca un muy buen Plan Estratégico de Carrera en tanto atiende al mantenimiento y mejora de los procesos educativos, de investigación, desarrollo y transferencias, extensión y vinculación con el medio. Se destaca, también, el



Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS), un espacio dedicado a la innovación tecnológica y a la transferencia. Esta fortaleza tiene como correlato la gran producción en el área de investigación y la creciente participación de alumnos en los proyectos. A su vez, la vinculación con el medio y el desarrollo de trabajos de extensión es muy importante y genera un impacto favorable para la carrera. Estas fortalezas en las áreas de investigación, extensión y vinculación con el medio están relacionadas con la formación con que cuenta el cuerpo docente, del cual el 44% tiene formación de posgrado en áreas disciplinares pertinentes para la carrera sujeta a acreditación, permitiéndole a la institución garantizar una formación de calidad a los estudiantes. Por último, la institución cuenta con una infraestructura moderna con aulas en muy buenas condiciones, equipadas con muy buen material didáctico y se destaca, a su vez, el equipamiento informático de los laboratorios.

Conclusión:

Dado que el análisis realizado oportunamente evidenció que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por seis años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 033 - CONEAU - 12