

RESOLUCIÓN N°: 647/12

ASUNTO: Acreditar la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis por un período de seis años.

Buenos Aires, 06 de julio de 2012

Expte. N°: 804-0836/10

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis 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° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 184/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 184/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 786/09. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 1° de julio de 2010. 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. Estos 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 la Ordenanza CONEAU N° 058/11.

2. La situación actual de la carrera

2.1. Introducción

La Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN) se creó en el año 1976 en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL). La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales (creada en el año 2001), Ingeniería en Minas (creada en 1985), Licenciatura en Física (creada en el año 1974), Licenciatura en Matemática Aplicada (creada en el año 2007), Licenciatura en Ciencias Geológicas (creada en el año 1974), Licenciatura en Ciencias Matemáticas (creada en el año 1954) y la carrera que se presenta a acreditación, Licenciatura en Ciencias de la Computación, que comenzó a dictarse en 1979. Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorados en Física, en Ciencias Matemáticas, en Ciencias Geológicas, en Ciencias de la Computación; Maestrías en Ciencias de la Computación, en Ciencias de Superficies y Medios Porosos, en Ingeniería de Software y en Matemática; y las Especializaciones en Ingeniería de Software, en Calidad de Software y en Enseñanza de la Física. A su vez, se dictan los Profesorados de Matemática, Tecnología Electrónica, Física, y Ciencias de la Computación, y las Tecnicaturas en Procesamiento de Minerales, Explotación Minera, Obras Viales, Redes de Computadoras, Microprocesadores, Geoinformática y en Web. Además, se otorga el título intermedio de Analista Programador Universitario.

El total de alumnos de las carreras de grado ofertadas por la unidad académica fue de 1133 en 2010.

La carrera tiene un plan de desarrollo que conducirá, en los próximos 3 años, al concurso de 3 cargos de jefe de trabajos prácticos (JTP) y 5 auxiliares, la implementación de licencias para 18 docentes a fin de que puedan realizar sus estudios de posgrado, el llamado a concurso de 12 profesores adjuntos a la categoría de asociados y de 6 JTP a adjuntos, y la compra y actualización del material bibliográfico y del equipamiento de los laboratorios, definidos por comisiones ad hoc.

La estructura de gobierno y conducción de la Unidad Académica está integrada por un Decano, un Consejo Directivo y cinco departamentos (Física, Geología, Minería, Informática y Matemática) presididos por el Consejo Departamental y el Director del Departamento. A su vez, el decanato posee 5 secretarías (General, Académica, Administrativa, Innovación y Desarrollo, y Ciencia y Técnica). Además, existen comisiones que asesoran a los diferentes organismos, como la Comisión Asesora de Educación (CAE) y las comisiones de carrera.

La Comisión de Carrera está formada por tres docentes, un alumno y el director de carrera. Con el fin de asesorar a la Comisión, la institución creó distintas subcomisiones, entre las cuales se destaca una subcomisión que se ocupa específicamente del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. En ocasión de la visita, se detectó la falta de mecanismos para integrar a docentes en experiencias educativas que aseguren la articulación de contenidos; asimismo, se señaló que faltaba especificar las acciones, el cronograma y los instrumentos previstos para la subcomisión encargada del seguimiento del plan de estudios. Se formularon dos requerimientos cuyas respuestas serán tratadas en el apartado 2.2.2.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en la Ordenanza de Consejo Superior (OCS) N° 028/99, referida al régimen de investigaciones para la Universidad; la OCS N° 016/03, referente al sistema de becas de investigación de la Universidad, y la Ordenanza de Consejo Directivo (OCD) N° 020/08 acerca del programa de becas de investigación de la Facultad. Además, la institución cuenta con una Comisión Asesora de Investigación presidida por el Secretario de Ciencia y Técnica e integrada por un docente de cada departamento. La UNSL, por su parte, cuenta con una Secretaría de Ciencia y Técnica que promueve proyectos de investigación, becas, subsidios para viajes y compra de equipamiento.

En la actualidad, la institución tiene en vigencia 15 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera. En los proyectos de investigación participan 42 docentes y 15 alumnos. La participación de alumnos en estas actividades se promueve mediante la beca estímulo, que tiene como objetivo la conclusión de los estudios de grado de los beneficiarios y su formación dentro de los equipos de investigación. Se consideró adecuada la política para el desarrollo de actividades de investigación, además del número y pertinencia de los proyectos vigentes y de la participación de docentes y alumnos.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la Secretaría de Ciencia y Técnica está constituida como Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) para fomentar y coordinar actividades de transferencia entre la UNSL y el medio. La institución señala entre sus políticas de extensión promover la vinculación, transferencia y retroalimentación de la producción científico tecnológica, con especial énfasis en las problemáticas que emergen e involucran al contexto; promover la actualización permanente de la producción cultural y de los estudiantes, docentes y egresados en el nivel de grado y postgrado; promover la inserción laboral de los estudiantes, promover la difusión del conocimiento y favorecer procesos de integración comunitaria. La Facultad crea en 2001 la Secretaría de Innovación y Desarrollo (OCD N° 007/01), que tiene como misión asesorar y asistir al decano en todo lo concerniente a programas de vinculación, transferencia y servicios con los ámbitos educativo, social, local, regional e internacional. Se desarrollan espacios de vinculación con la escuela media (jornadas, olimpiadas, ciclos científicos, conferencias, etc.) y espacios de educación no formal (cursos extracurriculares, repositorios, museo interactivo). Para los proyectos de extensión, la unidad académica reglamenta el Sistema de Proyectos y/o Programas de Extensión (OCS N° 020/06), que se orientan hacia el área social, el área educativa-cultural y/o el sistema económico productivo. A su vez, ha realizado los siguientes servicios a terceros: 3 auditorías anuales, 7 asistencias técnicas (1 interna UNSL), 34 servicios técnicos (reparación de instrumentos o equipos), 2 cursos, 7 desarrollos, y la provisión de equipos y software, además de un estudio de factibilidad. La participación de alumnos en estas actividades se promueve desde la Secretaría de Innovación y Desarrollo, y los alumnos han participado en diferentes actividades, tales como las jornadas de oferta educativa o el proyecto de divulgación científica “Científico por un día”.

Asimismo, la carrera posee 37 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas, tales como los firmados con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, la Universidad Politécnica de Madrid y la Red de Universidades con Carreras en Informática (UNCI). Se consideraron adecuadas las actividades de extensión, vinculación y desarrollo, así como la promoción de su realización entre los alumnos y la cantidad de convenios firmados a tal efecto.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria.

La carrera tiene dos planes de estudio vigentes: el Plan 2005 y el Plan 2011. El primero fue aprobado por la OCS N° 01/98 y recibió modificaciones en 2003 (OCD N° 01/03), para un reordenamiento de la currícula y las correlatividades; y en 2005, para la reformulación de los nombres y contenidos mínimos de algunas de las actividades curriculares dictadas por el Departamento de Matemática (OCS N° 18/05). Los alumnos que comenzaron a cursar con las modificaciones de 2003 se encuentran finalizando la carrera y las modificaciones realizadas corresponden al Departamento de Matemática, cuyas asignaturas se dictan en los primeros años. El plan 2005 tiene una carga horaria total de 3595 horas distribuidas en 5 años, con régimen de cursado cuatrimestral. En 2009, en ese mismo plan (por OCD N° 03/09 y OCS N°15/09) se incorporó el título intermedio de Analista Programador Universitario y se reescribieron los alcances de este mismo título; estas modificaciones, sugeridas por la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, no tienen incidencia alguna sobre la carrera mayor (Licenciatura).

El Plan 2011 fue creado por Ordenanza CD N° 018/11 y se inició en 2012. Tiene una carga horaria total de 3590 horas distribuidas en 5 años, con régimen de cursado cuatrimestral.

El siguiente cuadro muestra la carga horaria de los planes de estudio por Núcleo Curricular Básico.

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2005 (horas)	Plan 2011 (horas)
Ciencias Básicas	400	720	585
Teoría de la Computación	500	740	747
Algoritmos y Lenguajes	550	620	628
Arquitecturas, Sistemas Operativos y Redes	250	400	532
Ingeniería del Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	450	465	478
Aspectos Profesionales y	50	0	60

Sociales			
Otros contenidos	-	250	260
Optativas	-	400	300

La carga horaria total del Plan 2005 incluye un trabajo final de 150 horas. La formación práctica constituye el 51% del total de la carga horaria del plan de estudio y el 58% de las horas obligatorias. La carga horaria total del Plan 2011 incluye un trabajo final de 170 horas. La formación práctica constituye el 54% del total de la carga horaria del plan de estudios. Asimismo, en ambos planes de estudio el esquema de correlatividades contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos y una adecuada integración horizontal; durante las entrevistas se constató que se promueve una interacción fluida entre los equipos docentes. El Plan 2011 cumple con todos los estándares de la Resolución Ministerial N° 786/09. La institución cuenta con un plan de transición adecuado entre ambos planes.

La carrera cuenta con 80 docentes que cubren 119 cargos. 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 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	0	1	0	0	5	6
Profesor Asociado	0	0	0	0	1	1
Profesor Adjunto	0	3	2	0	23	28
Jefe de Trabajos Prácticos	1	2	2	1	13	19
Ayudantes graduados	0	5	13	0	8	26
Total	1	11	17	1	50	80

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					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	0	6	15	1	20	42

Especialista	0	0	0	0	2	2
Magíster	1	0	2	1	13	17
Doctor	0	1	1	0	13	15
Total	1	7	18	2	48	76

La cantidad total, jerarquía y dedicación de los docentes es adecuada. La carrera cuenta con 34 profesores con título de posgrado (2 especialistas, 17 magísteres, 15 doctores). Todos los JTP y profesores integran proyectos de investigación, destinando a esta tarea el 50% de su dedicación al cargo (20 horas para el exclusivo, 10 horas para el semiexclusivo).

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

Año	2008	2009	2010
Ingresantes	71	101	100
Alumnos	522	457	387
Egresados	11	13	9

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son propiedad de la unidad académica. La Universidad cuenta con un campus donde se encuentra un edificio en el que se concentran las tareas administrativas y la biblioteca, cuatro bloques donde se cursan las diferentes carreras y un auditorio. La FCFMyN funciona en el bloque II, y la Licenciatura en Ciencias de la Computación se cursa en el primer piso. La unidad académica tiene 4 aulas de 20 personas, 23 aulas de entre 50 y 60 personas, un aula de 120, 3 anfiteatros, 18 oficinas, 23 espacios exclusivos y 2 ámbitos de reunión. Además, posee equipo multimedia, salas de computación con acceso a Internet, filmadora, cámara digital, pizarra Digital y Wi-fi en todas las instalaciones. Asimismo, la institución posee 9 gabinetes o laboratorios informáticos, tales como los laboratorios de computación gráfica, de redes de computadoras y de robótica. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios, resultan coherentes con las exigencias y con los objetivos educativos del plan de estudios.

La institución cuenta con un Plan de Protección de la UNSL (OCS N° 29/07). A su vez, el Consejo Superior crea en 2005 la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR), que busca promover que todas las actividades que se desarrollen en la Universidad se den en

condiciones óptimas de seguridad. Posteriormente, en 2009 (OSC N° 05/09) se establece un “Plan Integrador de Gestión de la Seguridad y la Salud”, con el objetivo de revalorizar la figura de la UGR, dictándose su reglamentación y creándose los Servicios de Higiene, Seguridad y Medicina Laboral. Durante la visita se constató que todas las aulas cuentan con botiquines de emergencia y que la unidad académica posee la debida señalización.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el campus universitario, dentro del “Edificio Rectorado”. Brinda servicios durante 10 horas diarias los días hábiles y tiene una superficie de 1350 m². El personal afectado asciende a 15 personas, con formación adecuada para las tareas que realizan.

El acervo bibliográfico disponible asciende a 4124 libros relacionados con la carrera sin considerar los libros de matemática y 9270 si se los considera. De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como Biblioteca Electrónica de CyT , SpringerLink, Science Direct, IEL, Scitation, ACS Publ., Nature-OVID, OVID SilverPlatter, CAB Abstr, Biological Abstr, FSTA Food Science and Tech. y Abstr, MathSci, PsycINFO, EconLit, MEDLINE, IOP y HLAS on-line.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. Los recursos con que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Planes de mejoras presentados para subsanarlos.

2.2.1. El plan de estudios no incluye los siguientes contenidos establecidos en la Resolución Ministerial: verificación de algoritmos; arquitecturas reprogramables y servicios; reingeniería de software e ingeniería de software en tiempo real; teorías de sistemas, seguridad, privacidad e integridad de los sistemas de información; aspectos profesionales y sociales, auditoría y peritajes informáticos.

En la respuesta a la vista, la institución propuso un nuevo plan de estudios, aprobado por OCD N° 18/11 y ratificado por OCS N° 34/11, que comenzará a implementarse en el ciclo lectivo 2012. Se declara que este plan supuso la modificación de las pautas del Trabajo Final reglado por la OCD N° 20/11 y de la Práctica Supervisada reglada por la OCD N° 19/11. Asimismo, se indica que se crearon las Subcomisiones Asesoras de la Comisión de Carrera

(RD N° 181/11), que tienen la función de garantizar el seguimiento del plan de estudios y la articulación vertical y horizontal, entre otras responsabilidades (regladas por la OCD N° 21/11). La institución adjunta toda esta documentación y presenta en los programas las cargas horarias de las actividades curriculares y los docentes que intervienen en ellas, cuyo perfil figura en las correspondientes fichas docentes.

La institución informa que en el nuevo plan de estudios ha incluido los contenidos de Verificación de Algoritmos (en la asignatura Introducción a la Computación), Arquitecturas Reprogramables (en la asignatura Arquitectura del Procesador II), Arquitecturas de Servicios (en la asignatura Ingeniería de Software II), Reingeniería de Software e Ingeniería de Software en Tiempo Real (en la asignatura Ingeniería de Software II), Teoría de Sistemas y Seguridad, Privacidad e Integridad de los Sistemas de Información (en la asignatura Ingeniería de Software I), Nociones de Sistemas Colaborativos (en la asignatura Inteligencia Artificial), Aspectos Profesionales y Sociales, de Auditoría y Peritajes Informáticos (en una nueva asignatura: Aspectos Legales, Sociales, Auditoría y Peritajes Informáticos).

La institución informa que tiene un plan de transición con equivalencias automáticas (establecidas en el Anexo VIII OCD N° 18/11), que se realizan reuniones informativas con el alumnado los primeros años de la carrera a fin de invitarlos al cambio de plan de estudios para favorecerlos en su formación y que a aquellos estudiantes que no opten por cambiar el plan se les ofrece el dictado de dos seminarios que completen su formación académica y profesional. Asimismo, la institución declara que la fecha de caducidad del plan anterior es marzo de 2017.

El Comité de Pares considera que la respuesta es satisfactoria y repara el déficit señalado.

2.2.2. Falta implementar mecanismos para la integración de los docentes en experiencias educacionales comunes que aseguren la articulación de los contenidos; y falta especificar las acciones por realizar, los cronogramas de actividades y los instrumentos para el seguimiento que se prevén para la subcomisión de seguimiento de plan de estudios.

En la respuesta a la vista, la institución informó la creación de las Subcomisiones Asesoras de la Comisión de Carrera y sus responsabilidades y presentó las reglamentaciones correspondientes (RD N° 181/11 y OCD N° 021/11). La institución señala que en particular la Subcomisión Asesora de Planes de Estudio: Contenidos y Articulación está conformada por un integrante de la Comisión de Carrera y tres docentes de la carrera de Licenciatura en

Ciencias de la Computación. La institución detalla las responsabilidades específicas de esa Subcomisión.

El Comité de Pares considera que la respuesta es satisfactoria y repara los déficits señalados.

Conclusión:

Dado que el análisis de la información presentada en la respuesta a la vista permite inferir que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por seis (6) años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 647 - CONEAU - 12