

RESOLUCIÓN N°: 580/13

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres años.

Buenos Aires, 02 de agosto de 2013

Expte. N° 804-0838/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco 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 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco 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° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 5 de mayo 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 situación de la carrera y una serie de planes para su mejora.

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

Entre los días 10 y 12 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.

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 26 de marzo de 2013 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó planes de mejora. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista forma parte del Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 29 de julio de 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 58-11, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

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 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años con el compromiso que se consigna en el artículo 2°.

ARTÍCULO 2°.- Según el cronograma del plan de mejoras presentado, dejar establecido el siguiente compromiso específico de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- Incrementar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con formación de posgrado específica en la disciplina a los fines de incorporarlos a las actividades de investigación, desarrollo y transferencia (fecha de finalización: 2015).

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 580 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional.

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco (FRSFCO) se creó en el año 1988 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 676, y la cantidad de alumnos de la carrera durante el mismo año fue de 106.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 059/10), Ingeniería Electromecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 263/11), Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 034/12), Licenciatura en Organización Industrial y Licenciatura en Administración Rural.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Docencia Universitaria y Especialización en Ingeniería Gerencial. Asimismo, en la institución se dictan las siguientes tecnicaturas o títulos intermedios: Técnico Químico, Técnico en Administración Rural, Analista Universitario de Sistemas, Técnico Electrónico y Técnico Superior en Programación.

La misión institucional y los objetivos y las reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad (Resolución de Consejo Superior (CS) N° 1/07) y en la Misión Institucional de la Facultad Regional San Francisco (Resolución de Consejo Directivo (CD) N° 255/09).

La carrera presenta un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo. Las acciones previstas son, entre otras, mejorar la integración vertical y horizontal del plan de estudios, incrementar los concursos docentes, reducir los niveles de deserción y desgranamiento en forma progresiva, mejorar cuestiones de seguridad e higiene, incorporar nuevo equipamiento para los laboratorios e incrementar el acervo bibliográfico.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en el documento Política de Ciencia y Tecnología de la UTN (Resolución CS N° 232/98). Las

áreas prioritarias para el desarrollo de actividades de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia (Resolución CA N° 45/04) definidas para la carrera se enmarcan en la mencionada Resolución y están orientadas según la política institucional de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Científica Tecnológica de la FRSFCO (Resolución CA N° 15/01 y, su modificatoria, Resolución CD N° 135/10), elaborada en función de los aspectos de desarrollo local y regional. La actualización de las áreas prioritarias se realiza una vez por año y está a cargo del Consejo Asesor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) de la FRSFCO (Resolución CA N° 158/02).

En la actualidad, la institución tiene en vigencia 5 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera, 4 de los cuales son específicos. En estos proyectos de investigación participan 4 docentes y 10 alumnos de la carrera. De los 4 docentes, 2 tienen dedicación exclusiva. La participación de alumnos en estas actividades se promueve mediante el programa anual de becas de investigación (reglamentado por la Ordenanza CS N° 1180/08). Asimismo, la institución cuenta con un programa de becas otorgadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN para alumnos que participan en los grupos de Investigación y Desarrollo (I+D). Cuatro de los proyectos tienen resultados, fundamentalmente presentaciones a congresos o seminarios, y también capítulos de libros y otras publicaciones. La cantidad de docentes de la carrera con dedicación exclusiva y formación de posgrado no es la adecuada para garantizar el correcto desarrollo de las actividades de investigación. La institución reconoce este déficit y elabora dos planes de mejora (planes 1 y 7) que tienen como objetivo la capacitación disciplinar y de posgrado para docentes y graduados, y la consolidación y el incremento de las actividades de investigación y desarrollo. Sin embargo, falta precisar cuántos docentes adquirirán formación de posgrado en el corto plazo (3 años) mediante las becas y el dictado de cursos, e indicar en qué áreas y qué nivel tendrán esos posgrados. Se requiere incrementar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con formación de posgrado específica para que realicen actividades de investigación y consoliden los grupos que las desarrollan. Asimismo, se recomienda incrementar la cantidad de proyectos de investigación que desarrollen temáticas específicas de la carrera.

Las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio se realizan en el marco del programa Fortaleciendo la relación Universidad, Empresa e Institución, que comenzó a desarrollarse en 2005 y que atañe a las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Química. En

este marco, la carrera de Ingeniería Electrónica ha realizado: 8 capacitaciones a empresas y cursos destinados a la comunidad, 2 cursos de posgrado, 2 cursos dirigidos a docentes, charlas con alumnos, 8 jornadas destinadas a la disciplina, 2 asistencias técnicas a empresas y 5 proyectos en ejecución destinados a empresas, entre otras acciones. La participación de alumnos en estas actividades se promueve mediante el mencionado programa.

Asimismo, la carrera posee 266 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas.

Por último, la institución informa que 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 institución informa que, como parte de la política de la SECYT, en la FRSFCO se implementan dos programas destinados a los docentes de la Facultad, en los que se desarrollan actividades de formación o actualización disciplinaria y pedagógico-didáctica: el Programa de Formación Permanente y el Programa Recursos Didácticos para la Enseñanza.

Además, como parte de la misma política, la institución informa que cuenta con un Programa de Formación Docente en Posgrado, que pretende generar una integración grado-posgrado con investigación y extensión. Entre los objetivos específicos de este programa, se busca conectar normativamente el sistema de becas de iniciación y perfeccionamiento con la inscripción en posgrados y el ingreso a grupos de investigación, así como propiciar la actualización docente mediante cursos gratuitos de posgrado presenciales o a distancia

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano, el Vicedecano, el Consejo Directivo (integrado por el Decano y el Vicedecano, representantes docentes por cada departamento, representantes alumnos, representantes graduados, representante no docente), las Secretarías Académica, Administrativa y de Ciencia y Tecnología, las Subsecretarías de Extensión y de Asuntos Universitarios, y las Comisiones de Becas, de Enseñanza, de Presupuesto, de Interpretación y Reglamento, de Planeamiento y Técnica. La conducción académica de la carrera es responsabilidad del Consejo Departamental de Ingeniería Electrónica, constituido por el Director de Departamento y un cuerpo colegiado compuesto por docentes de la carrera, graduados de la carrera y alumnos.

Las instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica son el Consejo Departamental de Materias Básicas y el Consejo Departamental de Ingeniería Electrónica, quienes detectan las necesidades de actualización. Estas propuestas luego son elevadas al Consejo Directivo y a la Comisión de Enseñanza, y finalmente al Consejo Superior, que mediante consultas con la Comisión de Enseñanza y la Secretaría Académica emite la resolución o la ordenanza correspondiente.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 44 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe formación mediante el Programa de Capacitación Integral, Permanente y Estratégico (Resolución CS N° 310/98). Asimismo, la institución informa que la unidad académica ha elaborado un programa de capacitación centrada en las áreas de Informática y Gestión de Recursos Humanos.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa: el Sysper, para registrar los datos personales de cada agente con sus respectivas designaciones y estado actual, el Sisacad, para el seguimiento del alumno, y el Sistema PPIOS, para mantener actualizados los movimientos y los saldos de diferentes áreas o cursos, además de los sistemas de Contratación, de Asistencia, de Registro de Entradas y Salidas, de Fichas Docentes y de Encuestas de Opinión. Las actas de examen son guardadas digitalmente y también en formato de actas volante organizadas por tomo y folio. Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente archivado en el Departamento de Personal. Asimismo, los curriculum vitae de los legajos docentes están incorporados en la página web de la unidad académica.

2. Plan de estudios y formación

La carrera cuenta con un plan de estudios vigente desde el año 2005 aprobado por la Ordenanza CS N° 1077/05 que adecuó el diseño curricular de la carrera de Ingeniería Electrónica previo y derogó las ordenanzas anteriores. Dicho plan de estudios es denominado Plan 95 Adecuado. El plan tiene una carga horaria total de 4136 horas y se desarrolla en 5 años y 6 meses.

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

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan 95 Adecuado
Ciencias Básicas	750	1104
Tecnologías Básicas	575	1632
Tecnologías Aplicadas	575	648
Complementarias	175	360

El plan de estudios se estructura en 3744 horas de asignaturas obligatorias, 192 horas de cursos correspondientes a asignaturas electivas y 200 horas de PPS. Está organizado en un grupo de asignaturas comunes (homogeneizadas-básicas de la especialidad), un grupo de asignaturas de la especialidad, un grupo de asignaturas integradoras (tronco integrador) y un grupo de asignaturas electivas. A los cuatro años de cursada, que implican el cumplimiento de determinadas actividades curriculares, se imparte el título intermedio de Técnico Universitario en Electrónica.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan 95 Adecuado
Matemática	400	432
Física	225	360
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	108

La formación práctica incluye trabajo en laboratorio o campo para desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas y otras actividades. Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (PPS) para los estudiantes (Ordenanza CS N° 973/03), reglamentada en esta unidad académica por

la Resolución CA N° 41/03, documento consensuado por todos los departamentos. La PPS contempla la evaluación por parte de un tutor de la empresa y del tutor de la PPS de la Facultad, así como la evaluación de la actividad mediante examen final ante un tribunal constituido para tal fin.

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 ME N° 1232/01	Plan 95 Adecuado
Formación Experimental	200	245
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	223
Actividades de Proyecto y Diseño	200	257
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01. Sin embargo, se observa que los contenidos de matemática superior se encuentran en la asignatura Análisis de Señales, del bloque de Tecnologías Básicas, en lugar de dictarse en una asignatura del bloque de Ciencias Básicas. Además, se nota que si bien la carrera ofrece contenidos de matemática avanzada (análisis de variable compleja, transformada de Laplace y transformada Z) en cercanía con otros temas que los necesitan, lo hace en una asignatura que tiene una alta densidad de contenidos y que en consecuencia no da lugar a un desarrollo específico del análisis de señales. Se requiere que los contenidos de matemática superior se dicten en el bloque de Ciencias Básicas. Por otra parte, se observa que la asignatura Análisis de Señales dicta demasiados contenidos. Esta asignatura es anual, tiene un dictado semanal de 4 horas y media e incluye en su programa nueve ejes temáticos (desde Leyes de Kirchoff, Análisis de Variable Compleja, Análisis Espectral, Transformada de Laplace y Transformada Z, hasta Teoría de Campos, Análisis Tensorial y Procesos Estocásticos). Debido a la importancia de estos contenidos (son las bases del tronco que se corresponde a las áreas de Comunicaciones y Mediciones e Instrumentos), se recomienda separarlos en al menos dos asignaturas, de modo que se asegure su dictado con la

profundidad necesaria. Asimismo, se recomienda dictar los contenidos de análisis numérico en una única asignatura del bloque de Ciencias Básicas.

El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos. La institución informa que la integración horizontal y vertical se realiza mediante las materias integradoras. Estas asignaturas tienen una estrecha relación con aquellas que se dictan en paralelo y que aportan el nivel de conocimientos teórico-prácticos científicos, técnicos y sociales. Los programas explicitan objetivos, contenidos, descripción de las actividades teóricas y prácticas, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación.

Entre las actividades de enseñanza previstas, se incluyen el dictado de clases teóricas con modalidad expositivo-dialógica y la generación de grupos de trabajo para el desarrollo de trabajos prácticos en el aula.

Los sistemas de evaluación están definidos en el Reglamento de Estudios de la UTN (Ordenanza CS N° 908/99) y en el Régimen de Promoción de la UTN (Ordenanza CS N° 643/89) y son conocidos por los estudiantes, a quienes se les asegura el acceso a sus 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 la Ordenanza CS N° 1182/08 que establece la Carrera Académica para toda la UTN; las Ordenanzas CS N° 1273/10 y N° 1181/11, que reglamentan las condiciones para los concursos para la designación de profesores y auxiliares, respectivamente, de la UTN; la Ordenanza CS N° 964/02, que establece los lineamientos para la designación de docentes con dedicación exclusiva de la UTN, y la Ordenanza CS N° 875/98, que establece que para ser docente de la UTN se debe poseer título de grado de Licenciado o equivalente (exceptuando a los ayudantes alumnos). Estos mecanismos son de conocimiento público y son adecuados para garantizar la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 40 docentes que cubren 61 cargos (más 20 cargos de ayudante no graduado) de los cuales 21 son regulares y 40 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, se considera el de mayor jerarquía y 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	3	3	0	0	1	7
Profesor Asociado	0	5	1	0	0	6
Profesor Adjunto	2	14	2	0	2	20
Jefe de Trabajos Prácticos	1	4	0	0	0	5
Ayudantes graduados	0	2	0	0	0	2
Total	6	28	3	0	3	40

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	9	8	5	3	25
Especialista	0	2	2	1	3	8
Magíster	0	3	0	1	2	6
Doctor	0	0	1	0	0	1
Total	0	14	11	7	8	40

Sobre la base del análisis de la información presentada respecto de la formación del cuerpo docente, se observa que el 38% tiene formación de posgrado (el 20% es especialista; el 15% es magíster; y el 3% es doctor).

El 13% de los docentes (5) se encuentra en el Programa de Incentivos del ME, distribuidos en las siguientes categorías: 1 con categoría III, 3 con categoría IV, y 1 con categoría V. Además, 3 profesores y 2 auxiliares (jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados) están categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

Se observa que la mayor cantidad de docentes (70%) tiene dedicaciones de 10 a 19 horas. El 15% tiene una dedicación menor a las 9 horas, el 7% tiene una dedicación de 20 a 29 horas, y el 8% tiene una dedicación mayor o igual a 40 horas.

Como ya se indicó en el punto 1.2 del presente informe, la composición del cuerpo docente no es la adecuada para realizar tareas de investigación, en lo referido a la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y a la cantidad de docentes con posgrado en áreas

específicas de la carrera. Asimismo, se recomienda regularizar los cargos interinos de la planta docente.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento como se consigna en el punto 1.2 del presente informe.

4. Alumnos y graduados

El ingreso de los alumnos a la carrera requiere la aprobación de un Seminario Universitario con carácter de nivelador de conocimientos y en el que los estudiantes deben alcanzar los objetivos mínimos en Matemática y Orientación Universitaria (Resoluciones CS N° 486/04 y N° 508/98).

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

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	23	18	24
Alumnos	111	130	106
Egresados	8	8	0

De acuerdo con la información presentada, se considera que existe la cantidad de recursos humanos y físicos suficientes para brindar a los estudiantes una formación de calidad. Sin embargo, existe un déficit en el desarrollo de investigación, ya señalado en este informe.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que facilitan su formación. El seguimiento del rendimiento de los alumnos se realiza desde la Secretaría Académica mediante el Programa de Permanencia y Egreso en las Carreras de Grado, cuyos objetivos son los siguientes: identificar las principales causas que dificultan la adecuada permanencia en la universidad; describir los niveles de intervención posibles para producir mejoras por medio de la atención de los factores que resulten ser parte de esta gran complejidad; optimizar los instrumentos y los mecanismos institucionales de seguimiento del proceso de permanencia de los estudiantes en las carreras de grado y analizar la problemática del desgranamiento y la deserción en general. En las cátedras de los dos primeros años se brindan tutorías en el marco de los programas Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI), desde 2004, y Proyecto de Apoyo para el Mejoramiento de la Enseñanza en Primer Año de Carreras

de Grado de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas e Informática (PACENI) desde 2009. Las mencionadas tutorías se traducen en clases de apoyo impartidas principalmente por auxiliares alumnos, en las que los docentes de cada una de las asignaturas coordinan las actividades. Asimismo, desde 2010 se ha incorporado la Tutoría Académica, que brinda un apoyo extra al que dan las asignaturas y cuyos horarios son convenidos entre el tutor y los alumnos.

Como se señaló en el punto 1.2., la Ordenanza CS N° 1180/08 reglamenta el sistema de becas para toda la UTN. La ordenanza define los lineamientos y los procedimientos que se deben llevar adelante en las Facultades Regionales para el otorgamiento y el seguimiento de cada uno de los tipos de becas que existen: Becas de Investigación, Becas de Servicio y Becas de Ayuda Social Económica. En el ámbito de la FRSFCO, la Comisión de Becas local instrumenta los procesos establecidos para el otorgamiento de las becas. 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. En los últimos tres años (2009-2011) desarrolló un Plan de Seguimiento de Graduados que giró en torno de tres ejes: actualización de la base de datos, sondeo de opinión para conocer fortalezas y debilidades de la formación de grado y diseño y ejecución de un plan de capacitación. En el marco de este plan, se realizaron un total de 187 actividades distribuidas en 36 jornadas y 151 cursos (71 actividades de contenidos específicos de las carreras; 62 de organización y calidad; 42 actividades de informática y 12 generales, de docencia e idioma extranjero), en las que participaron 340 graduados. La institución presenta un plan para la excelencia a 6 años (2012-2017), cuyo objetivo es continuar con las acciones realizadas en cuanto al seguimiento de graduados.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con 18 laboratorios, de los cuales 7 están afectados a actividades de la carrera de Ingeniería Electrónica (Electrónica, Física, Centro de Investigación, Desarrollo y Ensayo de Máquinas Eléctricas (CIDEME) y 4 laboratorios de Informática). 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 y son adecuados y suficientes para la cantidad de alumnos.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es la Comisión Central de Higiene y Seguridad y Medicina en el Trabajo creada en la FRSFCO en 2007. Asimismo, presenta los siguientes certificados: Certificación de Bomberos Voluntarios; Certificación de Calidad del Agua; Póliza de Seguro de responsabilidad Civil y un Plan de Higiene y Seguridad.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la Sede Central y brinda servicios de lunes a viernes de 9:45 a 11:45 y de 15 a 22 horas y los sábados de 9 a 11 horas. El personal afectado asciende a 4 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen préstamos, préstamos interbibliotecarios, servicio de referencia y formación de usuarios, entre otros. Asimismo, la biblioteca participa del Acuerdo de Bibliotecas Universitarias de Córdoba (ABUC), una red de bibliotecas por la que se puede acceder al préstamo interbibliotecario y compartir experiencias de capacitación entre universidades privadas y públicas.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 4474 libros, de los cuales 1618 corresponden a Ciencias Básicas y 445 están relacionados con la carrera. El acervo bibliográfico está actualizado y resulta suficiente.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. El presupuesto de la carrera asciende a \$1.813.500 en el año 2011. Para el año 2012 la carrera prevé ingresos por \$2.154.800, es decir un incremento de los ingresos de un 18%. Asimismo, el total de gastos en 2011 fue de \$1.669.700 y para 2012 se prevé un total de \$2.154.800, es decir un incremento del 29% de los gastos. Los recursos con que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.

La carrera presenta los siguientes déficits:

1. La cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con formación de posgrado específica de la carrera son insuficientes para garantizar el adecuado desarrollo de las actividades de investigación.
2. Los contenidos de matemática superior se dictan en la materia Análisis de Señales, del bloque de Tecnologías Básicas, en lugar de dictarse en una asignatura del bloque de Ciencias Básicas, que es lo que corresponde.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1:

Incrementar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con formación de posgrado específica para que realicen actividades de investigación y consoliden los grupos que las desarrollan.

Requerimiento 2:

Dictar los contenidos de matemática superior en alguna asignatura del bloque de Ciencias Básicas.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar la cantidad de proyectos de investigación que desarrollen temáticas específicas de la carrera.
2. Separar en dos asignaturas los contenidos que actualmente se dictan en la asignatura Análisis de Señales.
3. Dictar los contenidos de análisis numérico en una única asignatura del bloque de Ciencias Básicas.
4. Regularizar los cargos interinos de la planta docente.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional.

Cabe aclarar que el requerimiento 1 y la recomendación 1 se analizarán en conjunto.

Requerimiento 1:

Incrementar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con formación de posgrado específica para que realicen actividades de investigación y consoliden los grupos que las desarrollan.

Cabe aclarar que al momento de la Autoevaluación de la carrera, se observó que si bien existían 5 proyectos de investigación en los que participaban 4 docentes, sólo 2 de ellos contaban con dedicación exclusiva siendo a su vez sólo 3 los docentes de la carrera con esa dedicación, de un total de 40 docentes. Además, otros 5 docentes contaban con suma de dedicaciones alcanzando así un total de 40 horas, por lo que los datos del Formulario Electrónico mostraban 8 docentes con dedicación exclusiva.

En la Respuesta a la Vista, se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivos, entre otros, propiciar la formación en posgrado de docentes y graduados para que luego se incorporen a los Grupos o proyectos de I+D e incrementar las dedicaciones docentes como dedicaciones exclusivas a los recursos humanos formados en la etapa anterior para que desarrollen actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia. Las acciones previstas se relacionan con la culminación de sus carreras de posgrado de cuatro docentes de la carrera y la designación de estos docentes con dedicaciones exclusivas, incorporándolos luego a actividades de investigación. Se presenta un detalle de los responsables y de los recursos humanos, físicos y financieros a utilizar (\$24.000 provenientes de fondos propios). Se prevé realizar estas acciones entre los años 2013 y 2015.

Además, con respecto a la formación de posgrado se informa que actualmente cuatro docentes de la carrera se encuentran cursando o realizando sus tesis para las carreras de posgrado de Maestría en Bioingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos y Maestría en Control Automático de la UTN Facultad Regional Paraná. Uno de estos docentes cuenta con una Beca Bicentenario UTN y uno posee becas de matrícula y traslado.

Recomendación 1: Incrementar la cantidad de proyectos de investigación que desarrollen temáticas específicas de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución: se informa que desde el proceso de Autoevaluación la carrera se encuentra ejecutando el Plan de seguimiento para la mejora continua “Consolidación e Incremento de las Actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia”. Se señala que como resultado, y dada la consolidación de docentes como Directores, se ha incrementado la cantidad de proyectos vigentes. De acuerdo con lo consignado en el Formulario Electrónico, la carrera cuenta con 3 nuevos proyectos de investigación:

- Análisis y desarrollo de un método alternativo de bipedestación.
- Desarrollo de Módulo de puesta en marcha con mando a distancia y temporizador.
- Programa de Gestión de Bobinados (ProGeBo).

En estos proyectos participan, además de los docentes consignados en el Informe de Evaluación, 6 alumnos de la carrera.

Cabe destacar que la mayoría de los proyectos vigentes en la Facultad se encuentran homologados a través del sistema de la UTN, que prevé la evaluación por medio de comisiones internas de Investigación y Desarrollo y a través de un banco de evaluadores externos que posee la Universidad. Asimismo, la Secretaría de Ciencia y Tecnología dependiente del Rectorado realiza un seguimiento anual de las actividades de investigación a través de informes de avance que elaboran los directores de los Proyectos y de los Grupos de Investigación y Desarrollo de cada Facultad Regional.

Evaluación: Se observa que los nuevos proyectos de investigación se enmarcan en temáticas relacionadas con la carrera. Sin embargo, los docentes que participan en estos nuevos proyectos son los mismos que participan en los mencionados anteriormente y que la cantidad de docentes con dedicaciones exclusivas no ha variado al momento de la respuesta a la vista.

Por último, se considera que las acciones previstas en el plan de mejoras a los fines de incrementar las dedicaciones y la cantidad de docentes con formación de posgrado para integrarse a los grupos de investigación permitirán subsanar el déficit oportunamente detectado.

Requerimiento 2: Dictar los contenidos de matemática superior en alguna asignatura del bloque de Ciencias Básicas.

Descripción de la respuesta de la institución: se presenta información acerca de los motivos de la inclusión de los contenidos mencionados en el bloque de Tecnologías Básicas, vinculados específicamente con el objetivo de que se desarrollen cercanos a su aplicación.

Asimismo, se señala que para dar respuesta a este requerimiento se considera necesaria una revisión y/o modificación del Diseño Curricular de la especialidad, que es el mismo para todas las Facultades Regionales de la UTN. En este sentido, se indica que existe un mecanismo de revisión y modificación del plan de estudios, que fue descrito oportunamente en el Informe de Evaluación. También se informa que se realizaron consultas a la Secretaría Académica del Rectorado y a los directores de la carrera de Ingeniería Electrónica de otras Facultades Regionales sobre la posibilidad de tratar una propuesta de modificación del diseño curricular.

Evaluación: La respuesta de la institución se considera pertinente y si eventualmente la UTN realizara modificaciones en los planes de estudio, la recomendación efectuada podría tenerse en cuenta.

Además, la institución respondió a las recomendaciones según se detalla a continuación.

Recomendación 2: Separar en dos asignaturas los contenidos que actualmente se dictan en la asignatura Análisis de Señales.

Descripción de la respuesta de la institución: se señala que para atender a esta recomendación se considera necesaria una revisión y/o modificación del Diseño Curricular de la especialidad, que es el mismo para todas las Facultades Regionales de la UTN. En este sentido, señala que existe un mecanismo de revisión y modificación del plan de estudios, que fue descrito oportunamente en el Informe de Evaluación.

Entre las acciones realizadas para atender a esta recomendación se menciona, en primer lugar, que se realizaron consultas a la Secretaría Académica del Rectorado y a los directores de la carrera de Ingeniería Electrónica de otras Facultades Regionales sobre la posibilidad de tratar una propuesta de modificación del diseño curricular que incluya la separación en dos asignaturas de los contenidos que se dictan en Análisis de Señales y Sistemas.

En segundo lugar, se inició el procedimiento de revisión y modificación del plan de estudios, convocando a una reunión del Consejo Departamental de Ingeniería Electrónica. En esta reunión se decidió elevar al Consejo Directivo, para su tratamiento en la Comisión de Enseñanza, y eventualmente al Consejo Superior, Secretaría Académica de Rectorado o

Consejo de Directores de Departamento de Electrónica, una propuesta de tratamiento de modificaciones al diseño curricular.

Por último, la cátedra de Análisis de Señales y Sistemas presentó la planificación de actividades para el año 2013, con ajustes en los contenidos. Se informa que los cambios realizados se relacionan con la reestructuración los ejes temáticos, de modo de poner énfasis en el análisis de señales y las herramientas de matemática utilizadas, y con el ajuste de los contenidos, cumpliendo con todos los temas enunciados en el programa sintético de la Ordenanza CS N° 1077/05.

Evaluación: Se observa que se han emprendido acciones a nivel de la Universidad tendientes a atender la recomendación formulada por el Comité de Pares. No obstante se señala que, del análisis del nuevo programa analítico de la asignatura Análisis de Señales y Sistemas, se considera adecuada la revisión y ajuste de los contenidos en la planificación y que ello permite responder adecuadamente a la recomendación formulada.

Recomendación 3: Dictar los contenidos de análisis numérico en una única asignatura del bloque de Ciencias Básicas.

Descripción de la respuesta de la institución: se informa que si bien los contenidos de Análisis Numérico se desarrollan y aplican en varias materias de los cinco niveles de la carrera, es en la asignatura Informática I, correspondiente al primer nivel de la carrera y ubicada dentro del Bloque de Ciencias Básica, donde se dictan con mayor profundidad estos contenidos. Asimismo, se señala que, para atender a la recomendación formulada, la cátedra ha ampliado en su programa analítico la información referida a los ejercicios y temas de análisis numéricos abordados, así como la metodología utilizada y los modos de evaluación de estos contenidos.

Asimismo, se presenta un plan de seguimiento para la mejora continua a través del cual se prevé evaluar el resultado de los ajustes realizados en esta asignatura. Este plan tiene por objetivo general asegurar la articulación efectiva entre las asignaturas del diseño curricular de la carrera, promoviendo la integración, el trabajo por áreas y la articulación teórico-práctica, y se desarrollará entre los años 2013 y 2018.

Evaluación: Del análisis de la información enviada por la carrera se considera que las acciones implementadas permiten dar respuesta a la recomendación formulada.

Recomendación 4: Regularizar los cargos interinos de la planta docente.

Descripción de la respuesta de la institución: se informa que se encuentra en ejecución el plan de seguimiento para la mejora continua denominado “Continuar con los concursos docentes”, a desarrollar en los próximos seis años (2013- 2018). Este plan tiene por objetivo general incrementar los docentes concursados ordinarios y los auxiliares ordinarios, superando lo exigido por la Ley de Educación. Se presenta un detalle de los responsables y de los recursos humanos, físicos y financieros a utilizar. Entre las acciones propuestas, se consigna realizar concursos para cubrir cargos docentes en las asignaturas Técnicas Digitales I, Técnicas Digitales II, Teoría de los Circuitos I, Tecnología Electrónica, Control Numérico, Electrónica Aplicada II, Electrónica Aplicada III, Física Electrónica, Organización Industrial, Control de procesos, Medidas Electrónicas II, Análisis de Señales y Sistemas y Sistemas de Comunicaciones.

Evaluación: Se observa que la institución implementa acciones tendientes a incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera, por lo que se considera que se atiende a la recomendación formulada.