

RESOLUCIÓN N°: 485/13

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

Buenos Aires, 05 de julio 2013

Expte. N° 804-0830/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica 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), 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 Córdoba 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 4 de mayo de 2011. 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 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.

La visita a la unidad académica fue realizada entre los días 29 y 31 de octubre de 2012. 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. 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 4 de abril de 2013 la institución contestó a 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 01 de julio de 2013, 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 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 485 - CONEAU - 13

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

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Córdoba (FRC) se creó en el año 1967 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 11.124 y la cantidad de alumnos de la carrera durante el mismo año fue de 1.554.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Civil (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 369/05 y N° 778/09), Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 371/05 y N° 779/09), Ingeniería Mecánica (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 372/05 y N° 781/09), Ingeniería Química (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 373/05 y N° 782/09), Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 228/07), Ingeniería Metalúrgica (acreditada por Resolución CONEAU N° 991/10) e Ingeniería en Sistemas de la Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 033/12).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: las Especializaciones en Ingeniería en Sistemas de la Información, en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 288/11), en Ingeniería Clínica, en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 330/04 y N° 215/11), en Ingeniería en Control Automático, en Ingeniería Gerencial (acreditada por Resolución CONEAU N° 229/06), en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 289/12) y en Docencia Universitaria, las Maestrías en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 225/06, N° 584/07 y N° 293/12), en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 882/99 y N° 412/12), en Administración de Negocios (acreditada por Resolución CONEAU N° 417/11), en Docencia Universitaria (acreditada por Resolución CONEAU N° 446/07), en Ingeniería en Sistemas de Información y en Ingeniería en Control Automático (acreditada por Resolución CONEAU N° 294/12), y los Doctorados en Ingeniería (mención Electrónica), en Ingeniería (mención Materiales) y en Ingeniería (mención Química) (acreditado por Resolución CONEAU N° 271/11, categoría A).

También se dictan las Tecnicaturas Superiores en Programación, en Moldes, Matrices y Dispositivos, en Mantenimiento Industrial, en Industrias Alimentarias y en Mecatrónica.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional (Resolución de la Asamblea Universitaria N°1/2007) y en el Proyecto Institucional (Resolución CS N° 133/08) y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con 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 la Carrera (PEC) cuenta con objetivos definidos, orientados hacia seis espacios o áreas claramente determinados: plan de estudios, docencia, formación de los estudiantes, investigación y desarrollo, infraestructura y equipamiento e inserción del egresado en el medio.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas y reguladas por el Estatuto de la UTN y las Ordenanzas CS N° 789/95 (Procedimiento para la Creación y Funcionamiento de los Centros de Investigación y Desarrollo), N° 232/98 (Criterios que orientan la política de Ciencia y Tecnología), N° 873/98 (Reglamento del Investigador) y N° 1189/08 (Reglamento de procedimiento de los resultados de la investigación y desarrollo en la UTN) y ejecutadas a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología dependiente del Decanato. Asimismo, las líneas y políticas seguidas por la carrera en los programas y proyectos de investigación y desarrollo se encuentran definidas en el PEC. La carrera cuenta también con Centros y Grupos de investigación estrechamente vinculados con las actividades académicas de las diferentes cátedras.

En la actualidad, la institución tiene en 23 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera. Ellos son:

1. Investigación sobre la factib. técn., para la implementación en software libre, del Simulador para entrenamiento de operadores de centro.
2. Guiado remoto por medio de telemetría y posicionamiento global inalámbrico.
3. Enlaces – Alternativas de gestión estratégica del Espacio Latinoamericano de Educación Superior y de Investigación.
4. Kit de adquisición y procesamiento de datos para semiconductores y dispositivos electrónicos, desarrollado en microelectrónica.

5. Intensimetría sonora: una nueva técnica de medición del ruido aplicada en áreas no convencionales.
6. Control Neurodifuso Para Reconocimiento Óptico.
7. Redes Neuronales Artificiales y Autómatas Celulares. Productos y Aplicaciones.
8. Desarrollo de un aerogenerador de baja potencia.
9. Sistemas de visión aplicados a metrología dimensional.
10. Guiado de vehículos autónomos usando fusión de señales de GPS de bajo costo y otros sensores.
11. Centro de Metrología Dimensional.
12. Sistema de Realidad Acústica Virtual de uso múltiple.
13. Pluviógrafo a Cangilones con Almacenamiento y Transmisión de Datops via GPRS.
14. Análisis y simulación del comportamiento dinámico de sistemas de presurización para alimentación de propelentes líquidos.
15. Robot móvil de arquitectura abierta RoMAA-II.
16. Desarrollo de un correntímetro de precisión de bajo costo para estudios hidrográficos.
17. Equipo didáctico de desarrollo para Procesamiento Digital de Señales utilizando DSPIC.
18. Dispositivo X-Y-Z para Perforación de Circuitos Impresos con Interfaz Multifunción.
19. Desarrollo de un driver de velocidad variable para motores trifásicos tipo Jaula de Ardilla con el método de control directo de torque.
20. Quadrotor Autónomo de Arquitectura Abierta, QA3.
21. Horno Programable de Soldadura por Reflujo para Soldado de Encapsulado BGA.
22. Electroestimulador para la obtención de semen de Chinchillas.
23. Estudio de características principales de campos sonoros en aulas y auditorios.

Los proyectos vinculados con la carrera responden a diversas líneas de investigación, entre las que se pueden mencionar electrónica industrial, control automático y bioelectrónica. Estos proyectos cuentan en general con una producción adecuada. En los proyectos de investigación participan 30 docentes y 40 alumnos de la carrera, lo que se considera adecuado. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas y programas específicos, en particular las “Becas de Investigación” (Ordenanza CS N° 1180/08).

Las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio se desarrollan en el marco de la Secretaría de Extensión

Universitaria (SEU), que depende funcional y orgánicamente del Decanato de la Facultad Regional. Para favorecer la vinculación de la Facultad con los sectores productivos, la institución cuenta también con la Escuela de Acuerdos para el Desarrollo y la Transferencia Tecnológica (ESADET) y con la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SeCyT). Entre las principales actividades desarrolladas en el marco de las tareas de extensión se mencionan servicios de análisis, diseño y asesoramiento profesional en áreas ligadas a cada una de las especialidades. Asimismo, la FRC señala que a través de la Secretaría de Extensión Universitaria y Cultura (SEU) se implementa en forma sostenida un programa de promoción cultural y divulgación técnico-científica, que busca fortalecer los lazos entre la institución y la sociedad a través de actividades como la radio universitaria y el coro de la Facultad. La institución desarrolla también actividades de intervención en la sociedad tales como cursos de computación realizados con centros de jubilados de la ciudad y el Consejo Provincial de la Mujer, en el que participan alumnos de la carrera. Estas actividades se desarrollan en el marco de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles. En relación con la difusión del conocimiento producido, tanto los docentes investigadores como los alumnos avanzados de la carrera participan en seminarios y congresos de la especialidad en los que se presentan avances de los proyectos de investigación desarrollados en el ámbito de la carrera. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas, pasantías y programas específicos, en particular las “Becas de Servicio” y las “Becas de Investigación” (Ordenanza CS N° 1180/08) y la práctica profesional supervisada, actividad curricular incluida en el plan de estudios.

Asimismo, la carrera posee numerosos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión que favorecen el desarrollo de las actividades de investigación, extensión y vinculación con el medio.

Por último, la institución desarrolla políticas 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. El principal mecanismo empelado es el desarrollo de actividades de posgrado. En este sentido, la Facultad posee un programa de becas a docentes para facilitar su formación continua. Además, desde la carrera se ha trabajado acerca de la actualización y perfeccionamiento de los docentes en otros niveles. A partir de la elaboración del PEC se han identificado áreas prioritarias para la actualización del personal docente, entre las que se mencionan Telecomunicaciones, Bioelectrónica,

Procesamiento de Imágenes Microelectrónica, Control automático/robótica e Informática aplicada a la ingeniería. Teniendo en cuenta estas demandas, el Departamento de Ingeniería Electrónica ha impulsado diversos programas de capacitación.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano; el Consejo Directivo (CD) presidido por el Decano e integrado por representantes de los claustros; y los Secretarios General, Académico, Administrativo, Legal y Técnico, de Ciencia y Tecnología, de Asuntos Estudiantiles y de Extensión Universitaria.

La carrera está organizada en torno a un Departamento Académico, conducido por un Director, que cuenta con el apoyo de dos Secretarios de Departamento, uno para el área Laboratorios y otro encargado del área Académica; y un Consejo Departamental, cuerpo colegiado integrado por representantes de los claustros. En el seno del Consejo funcionan las Comisiones de Interpretación de Enseñanza y Planeamiento Académico y de Reglamento y Presupuesto. La Comisión de Enseñanza y Planeamiento Académico tienen como funciones, entre otras, el diseño y seguimiento del plan de estudios y su revisión periódica. La estructura del Departamento se completa con 8 directores o jefes de áreas académicas (Ciencias Básicas, Electrónica, Técnicas Digitales, Teoría de los Circuitos, Comunicaciones, Bioelectrónica, Control y Tronco Integrador) que ejerce funciones de coordinación entre las asignaturas correspondientes a cada área.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 96 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Las áreas de desempeño del personal de apoyo son cuatro direcciones: la académica, la administrativa, la de mantenimiento y servicios generales y de recursos humanos. Este personal recibe capacitación.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. Entre ellos se puede mencionar un Sistema de Gestión académico-institucional informatizado, al que se vinculan tanto los estudiantes como los docentes de la carrera, y un archivo en el que se resguardan las actas de regularidad, las actas de exámenes y la libreta del estudiante. Además, a los estudiantes se les asigna una cuenta de correo mediante la cual pueden recibir información institucional y académica. La institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y

profesionales del personal docente, que se localiza en los archivos del Departamento de personal de la Facultad. La carrera también cuenta con archivos propios en los que se almacenan datos académicos de los docentes, como los resultados de las evaluaciones periódicas realizadas en el marco de la Carrera Docente (Ordenanza CS N° 1182/08).

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente (95A), aprobado por la Ordenanza CS N° 1077/05 que comenzó a dictarse en el año 1995. El plan tiene una carga horaria total de 4136 horas y se desarrolla en 5 años y 6 meses. De acuerdo con la información consignada en el Formulario Electrónico, se observa que la duración real de la carrera oscila entre los 8 y los 10 años.

La carga horaria por bloque curricular, de acuerdo con lo informado en el Formulario Electrónico, se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan de estudios 95A	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1104	750
Tecnologías Básicas	1632	575
Tecnologías Aplicadas	648	575
Complementarias	560	175

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 192 horas correspondientes a la carga horaria mínima de asignaturas optativas que deben cursar los alumnos.

Del análisis de la información del Formulario Electrónico, el Comité de Pares observa que se consignan 200 horas correspondientes a la práctica profesional supervisada en el bloque de Complementarias. Sin embargo, de acuerdo con lo establecido por la Resolución ME N° 1232/01, no corresponde incluir esta actividad dentro del bloque de Complementarias, por lo que se formula un requerimiento.

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 de estudios 95A
Matemática	400	432
Física	225	360
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	192

Como se mencionó precedentemente, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (PPS), regulada por la Ordenanza CS N° 973/03. La PPS tiene como objetivo ampliar la formación práctica de los alumnos y facilitar la transmisión del ámbito académico al productivo por medio del contacto directo del estudiante con la realidad tecnológica y empresarial. Puede ser desarrollada en sectores productivos o de servicios dentro del campo de la especialidad o bien en el marco de proyectos desarrollados por la Universidad para estos sectores o en cooperación con ellos. Para el desarrollo de la PPS, los alumnos cuentan con un docente supervisor, encargado de asesorar al alumno y controlar su práctica. La aprobación de esta práctica incluye un informe final y un coloquio ante un Tribunal Evaluador designado a tal fin por el Consejo Departamental, compuesto por tres docentes de la carrera, y el Docente Supervisor de la actividad. Para la inscripción en esta actividad es requisito que los estudiantes hayan obtenido la condición de regularidad en la asignatura integradora de 4° nivel, mientras que para su aprobación el alumno debe cumplimentar los requisitos académicos exigidos para la inscripción a la asignatura integradora de 5° nivel de la carrera. Dado que la realización de la PPS es un requisito común a todas las carreras de grado de la unidad académica, la regulación de esta actividad se centra en la Secretaría Académica de la Facultad, quedando en la órbita del Departamento de Electrónica el manejo de los aspectos estrictamente académicos.

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

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 95A
Formación Experimental	200	444
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	558
Actividades de Proyecto y Diseño	200	453
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Del análisis de la información del Formulario Electrónico, el Comité de Pares observa que se incluyen actividades de Resolución de Problemas de Ingeniería en asignaturas como Informática I, Física Electrónica, Dispositivos Electrónicos y Análisis de Señales y Sistemas, en las que, de acuerdo con la Resolución ME N° 1232/01, no corresponde destinar carga horaria a estas actividades. Asimismo, entre las Actividades de Proyecto y Diseño se incluyen 30 horas correspondientes a la asignatura Sistemas de Representación, en la que no corresponde destinar carga horaria a estas actividades. Por lo tanto, se requiere subsanar este déficit.

El plan de estudios está organizado en 6 niveles, divididos en 11 cuatrimestres. Asimismo, las asignaturas que componen el plan se organizan en grupos o áreas académicas y se estructuran alrededor de una serie de actividades curriculares que constituyen el tronco integrador de la carrera. El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades previstas se incluye la articulación vertical y horizontal de los contenidos del plan de estudios. Para ello se utilizan dos tipos de mecanismos. Por un lado, aquellos definidos explícitamente en el plan de estudios, como el régimen de correlatividades y la estructuración de la asignaturas alrededor de un tronco integrador. Por el otro, se generan espacios para el intercambio de experiencias de los docentes y la coordinación de actividades conjuntas.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, éstos son conocidos por los estudiantes y 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 el Estatuto Universitario de la UTN (Resolución de la Asamblea Universitaria N°1/2007) y las Ordenanzas CS N° 884/99 (Reglamento de Concursos), N° 964/02 (Lineamientos para la designación de docentes con Dedicación Exclusiva), N° 1181/08 (Reglamento de concursos para la designación de docentes auxiliares) y N° 1273/10 (Reglamento de concursos para la designación de docentes en la UTN). Asimismo, la UTN cuenta con normativa referente a la carrera académica (Ordenanza CS N°1182/08), dentro de la que se incluye un sistema de evaluación del desempeño de los docentes. En el marco de esta normativa, la permanencia de los docentes concursados por un nuevo período -en la misma jerarquía académica- se realiza a través de un sistema de evaluación trianual que comprende tres módulos: cumplimiento del plan anual de actividades académicas, en función de la dedicación, cumplimiento de las obligaciones conexas a las actividades académicas y desempeño frente a alumnos (encuesta de opinión). Aquellos docentes que obtienen resultados positivos en las instancias de evaluación previstas renuevan su condición por un nuevo período (7 años en el caso de profesores y 5 años para los docentes auxiliares). En caso de registrar evaluación negativa, al vencer el período de designación se llama a un nuevo concurso abierto y público de títulos, antecedentes y oposición, de acuerdo con la reglamentación vigente. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 141 docentes que cubren 229 cargos. A estos se suma 1 cargo de ayudante no graduado. Del total de los cargos, 87 son regulares y 143 son interinos. El Comité de Pares observa que el 62% de los docentes de la carrera cuentan con designación interina, por lo que recomienda incrementar el porcentaje de docentes regulares.

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					
	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	21	2	0	11	34
Profesor Asociado	0	2	0	0	0	2
Profesor Adjunto	0	41	7	0	7	55
Jefe de Trabajos Prácticos	0	29	0	0	4	33
Ayudantes graduados	0	17	0	0	0	17
Total	0	110	9	0	22	141

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	1	61	3	0	6	71
Especialista	0	35	4	0	5	44
Magíster	0	13	0	0	1	14
Doctor	0	4	0	0	8	12
Total	1	113	7	0	20	141

El Comité de Pares considera que las dedicaciones de los docentes son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio. Asimismo, observa que existe un buen balance entre las dedicaciones y jerarquías de los docentes para el desempeño de las diferentes actividades que desarrolla la institución. Se considera adecuada la formación de los docentes de las asignaturas de Ciencias Básicas. Con respecto a la formación de posgrado de los docentes específicos de la carrera, se observa que 3 tienen título de posgrado a nivel de doctorado y otros 3 con posgrados en la especialidad, mientras que 15 alcanzaron títulos de especialistas en docencia o en Ingeniería Clínica y 20 no poseen formación de posgrado. El Comité de Pares considera adecuada la formación de los docentes. No obstante, recomienda incrementar la cantidad de docentes con formación de posgrado en la especialidad.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento continuo e institucional. La institución ofrece a sus docentes diversos programas de capacitación y formación de posgrado relacionados con las áreas prioritarias oportunamente

identificadas. También se dispone de un programa de becas a través del cual se posibilita la formación de los docentes en instituciones externas y un programa de becas propio de la FRC.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos se encuentran regulados por la Ordenanza CS N° 908/99 (Reglamento de estudios para todas las carreras de grado de la Universidad Tecnológica Nacional) y por las Resoluciones CS N° 486/94, N° 35/95 y N° 508/98. Incluyen un Ciclo Introductorio, que se dicta al inicio de cada año académico, donde se abordan contenidos de Matemática, Física, Química y Realidad Universitaria. Tiene una duración aproximada de 45 días y debe ser aprobado por promoción o examen final para poder cursar las asignaturas de primer año. También se habilita una instancia de examen en el mes de julio, cuya aprobación permite a los alumnos cursar las materias homogéneas del segundo cuatrimestre del primer año.

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

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	214	203	227
Alumnos	1535	1597	1554
Egresados	41	33	38

El Comité de Pares considera que los recursos humanos y físicos son adecuados para garantizar a los estudiantes una formación de calidad.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación. Para reducir la deserción inicial, la Facultad desarrolla actividades como el Programa de apoyo a los alumnos ingresantes. En el marco de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la FRC se implementan programas de apoyo pedagógico para la retención de estudiantes y la reducción de las tasas de deserción. Asimismo, el Departamento de Ciencias Básicas lleva adelante un sistema de apoyo a los estudiantes que presentan dificultades en temas específicos relacionados con el área y el Departamento de Ingeniería Electrónica organiza todos los años, en conjunto con la Cooperativa de Estudiantes de Electrónica un serie de actividades extracurriculares destinadas a familiarizar a los alumnos con temáticas específicas de la carrera. También se implementan espacios destinados a la atención de consultas de alumnos

por parte de los docentes de las asignaturas del plan de estudios. Por último, la institución implementa un sistema de becas estudiantiles, otorgadas por las Secretarías de Asuntos Estudiantiles y de Ciencia y Tecnología, dependientes del Rectorado. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

El seguimiento de los graduados es efectuado, para todas las especialidades, por el área de graduados de la SEU. Esta área implementa una serie de encuestas que proporcionan datos significativos sobre el perfil profesional de los graduados y su inserción en el mercado, lo que permite ajustar las políticas de gestión y los mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados implementados.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con dos sedes: la Sede Central, ubicada en la Ciudad Universitaria de Córdoba, donde se desarrolla la totalidad de las actividades académicas, y un Campus ubicado en el camino a Alta Gracia, donde se encuentra el campo de deportes de la Universidad. La Sede Central cuenta con aulas, oficinas y espacios comunes, distribuidos en los Edificios Central y “Rubén Soro”, en los que se dispone de acceso a equipamiento informático. Para llevar adelante las actividades de formación práctica, la carrera cuenta con los siguientes laboratorios específicos: el Laboratorio Central de Electrónica, el Laboratorio de Técnicas Digitales e Informática, el Laboratorio de Comunicaciones, el Laboratorio de Sensores y el Laboratorio de Bioelectrónica. Además, se utilizan los siguientes laboratorios que son de uso común o bien se encuentran bajo el control de otros departamentos de la unidad académica: el Laboratorio de Física, el de Química y el de Eléctrica y los Gabinetes de Informática. En la visita realizada a la institución se observó que se encuentra en construcción en la Sede Central un edificio que albergará al Laboratorio de Física y a los gabinetes de Informática, que entrarán en funcionamiento en el año 2013. 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.

Si bien los espacios de los que dispone la carrera para desarrollar sus actividades se consideran suficientes, por razones formativas la institución ha suscripto acuerdos y convenios que otorgan la posibilidad a alumnos y docentes de utilizar, en algunas

circunstancias, ámbitos externos. Entre ellos se destacan los convenios marco de cooperación recíproca con la Cámara de Industria de Informática, Electrónica y Comunicaciones del Centro de Argentina, con la Universidad Nacional de Córdoba y con el Instituto Universitario Aeronáutico.

Con respecto a la seguridad e higiene de la unidad académica, en el Informe de Autoevaluación se señala que la UTN-FRC reproduce la política de la UTN en su modalidad de gestión, contándose con una Comisión de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Esta comisión, constituida en el año 2008, está integrada por representantes de los claustros universitarios y es presidida por un especialista en Higiene y Seguridad del Trabajo o Ingeniero Laboral. Asimismo, la Secretaría Administrativa de la FRC incorpora la temática de la Higiene y Seguridad del Trabajo en las obras que ejecuta. Estos componentes se complementan con la disponibilidad de un plan de emergencias y roles de evacuación y diversos estudios, relevamientos, etc. Asimismo, presenta un certificado firmado por el presidente de la Comisión de Higiene y Seguridad en el Trabajo FRC UTN.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el Edificio Central de la Facultad y brinda servicios durante 12 horas diarias los días hábiles. El personal afectado asciende a 7 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. Entre las tareas que desarrollan se incluyen la catalogación y clasificación del material que integra el reservorio bibliográfico, el registro sistemático de la información para su empleo, recuperación y análisis y la búsqueda bibliográfica y de referencias.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 6.800 títulos y 10.047 ejemplares, 337 revistas y 182 CDs, de los cuales 710 títulos se vinculan con la especialidad. El acervo bibliográfico disponible resulta adecuado. Cabe señalar que anualmente la biblioteca selecciona e incorpora nuevos materiales al acervo disponible a partir de las sugerencias que realiza el cuerpo docente. Asimismo, la biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. El presupuesto de la carrera ascendió a \$11.455.640 en el año 2011. Para el año 2012 la carrera prevé un incremento de los ingresos de un 20% y de un 20% de los gastos. Los recursos con que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.

La carrera presenta el siguiente déficit:

1. No se consignó o se consignó erróneamente en el Formulario Electrónico la siguiente información:
 - la carga horaria correspondiente a la práctica profesional supervisada en el bloque de Complementarias;
 - la carga horaria de las Actividades de Formación Práctica.

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

1. Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:
 - la carga horaria de la práctica profesional supervisada en el bloque establecido de acuerdo con la Resolución ME N° 1232/01;
 - la carga horaria de las Actividades de Formación Práctica.

Asimismo, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera.
2. Aumentar la cantidad de docentes con formación de posgrado en la especialidad.

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

Requerimiento 1: cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- la carga horaria de la práctica profesional supervisada en el bloque establecido de acuerdo con la Resolución ME N° 1232/01;
- la carga horaria de las Actividades de Formación Práctica.

Descripción de la respuesta de la institución: se informa que se ha corregido en el Formulario Electrónico la carga horaria correspondiente a las actividades de formación práctica y que se ha cargado la Práctica Profesional Supervisada en el bloque correspondiente.

Como resultado de los cambios realizados, la carga horaria por bloque curricular es la que se muestra en el siguiente cuadro:

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

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 192 horas correspondientes a la carga horaria mínima de asignaturas optativas que deben cursar los alumnos y con 200 horas correspondientes a la Práctica Profesional Supervisada.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria de acuerdo con la nueva versión del Formulario Electrónico se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 95A
Formación Experimental	200	630
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	409
Actividades de Proyecto y Diseño	200	416
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Evaluación: del análisis de la información presentada por la carrera y de acuerdo con lo expuesto precedentemente, se considera que la institución ha subsanado el déficit oportunamente señalado.

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

Recomendación 1: incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución: la institución señala que de los 141 docentes con que cuenta la carrera, 71 pertenecen al Departamento de Electrónica y los restantes 70 al Departamento de Ciencias Básicas. 36 docentes del Departamento de Electrónica poseen cargos regulares y varios de ellos cuentan, además, con cargos interinos asignados dentro de la misma actividad académica. De la información consignada en el Formulario Electrónico se desprende que se modificaron el número de cargos regulares e interinos y las dedicaciones de los docentes. Actualmente, de los 230 cargos de la carrera, 89 son regulares y 141 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	0	4	7	3	20	34
Profesor Asociado	0	0	0	0	4	4
Profesor Adjunto	0	7	14	7	25	53
Jefe de Trabajos Prácticos	0	7	10	5	11	33
Ayudantes graduados	0	14	1	2	0	17
Total	0	32	32	17	60	141

Para la regularización de los cargos se adopta el siguiente criterio: se llama a concursos para cubrir los cargos docentes en el número mínimo de divisiones o cursos en los que se organiza la cátedra correspondiente y, si hay mas divisiones, los cargos necesarios se asignan en forma interina conforme lo establece el Estatuto Universitario. Asimismo, en instancias como la selección de docentes para cubrir cargos en asignaturas electivas, se hace imprescindible que la designación sea interina.

La institución presenta también un plan para alcanzar la excelencia que tiene por objetivo general garantizar el cumplimiento pleno de los estándares de la Resolución ME N° 1232/01 referidos al Cuerpo Académico, manteniendo una adecuada “pirámide generacional” dentro del cuerpo docente. Entre sus metas se encuentran el llamado a concursos, la aplicación de la Carrera Académica a la totalidad de los docentes incluidos en la misma, la aplicación de la normativa vigente relacionada con el retiro (jubilación) de docentes y la formación de nuevos recursos humanos a partir de los programas de becas de formación de docentes investigadores (Becas FONCyT - UTN para formación doctoral). Se prevé culminar con el plan propuesto en el año 2013.

Evaluación: por lo expuesto, se considera que la institución ha atendido a la recomendación formulada.

Recomendación 2: aumentar la cantidad de docentes con formación de posgrado en la especialidad.

Descripción de la respuesta de la institución: la institución señala que esta cuestión forma parte central de la agenda de trabajo de las instancias de conducción de la carrera, que tiene su énfasis puesto en la formación de posgrado de los docentes y auxiliares pertenecientes a las nuevas generaciones. Asimismo, informan que al momento de la Respuesta a la Vista algunos docentes han finalizado sus estudios de posgrado que se

encontraban en curso durante la etapa previa. 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	2	15	8	24	69
Especialista	0	6	13	6	21	46
Magíster	0	4	4	2	4	14
Doctor	0	0	0	1	11	12
Total	0	32	32	17	60	141

Evaluación: por lo expuesto, se considera que la institución ha atendido a la recomendación formulada.

Por último, considerando la cantidad total de alumnos y de egresados de los tres últimos años, se recomienda implementar mecanismos a los fines de incrementar la tasa de graduación de la carrera.