

**RESOLUCIÓN N°: 1235/12**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata por un período de seis años.

Buenos Aires, 18 de diciembre de 2012

**Expte. N°: 804-0742/11**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata 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 y 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 de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata 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 27 de abril 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 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. Entre los días 14 y 17 de mayo 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 el día 25 de junio de 2012. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su informe de evaluación. 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 carrera de Ingeniería Electrónica se creó en el año 1980 en el ámbito de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y se desarrolla en el Departamento de Electrotecnia.

La oferta académica de la unidad académica incluye además las carreras de grado de Ingeniería en Materiales (acreditada por Resolución CONEAU N° 722/09); Ingeniería Aeronáutica (acreditada por Resolución CONEAU N° 348/05); Ingeniería Electricista (acreditada por Resolución CONEAU N° 892/05); Ingeniería Hidráulica (acreditada por Resolución CONEAU N° 720/09); Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 724/09); Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 719/09); Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 301/07); Ingeniero Agrimensor (acreditada por Resolución CONEAU N° 933/10); Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 723/09), e Ingeniería Electromecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 721/09).

También, se dictan 7 carreras de posgrado: Especialización en Conservación y Preservación del Patrimonio Urbano, Arquitectónico y Artístico; la Maestría en Ingeniería Vial (acreditada por Resolución CONEAU N° 374/06, categoría C); la Maestría en Evaluación Ambiental de Sistemas Hidrológicos (acreditada por Resolución CONEAU N° 368/07, categoría Cn); la Maestría en Geomática (dictada conjuntamente con la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas); la Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 042/01, categoría An); la Maestría en Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 1094/11, categoría A); y el Doctorado en Ingeniería (acreditado por Resolución CONEAU N° 1069/11, categoría A).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 5206 y la cantidad de alumnos de la carrera durante el mismo año fue de 751.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad y son de conocimiento público.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por un Decano, tres Secretarías (Académica, Investigación y Transferencia, y Extensión), un Consejo Directivo y diferentes comisiones permanentes, como las de Mayor Dedicación, Enseñanza, Investigación y Transferencia, Presupuesto y Finanzas, Interpretación y Reglamentos y la de

Extensión. Cabe señalar, además, que la facultad está organizada por Departamentos, en los cuales están asentadas las carreras. Los departamentos se encuentran a cargo del Director Ejecutivo, quien es designado por el Decano a propuesta de los distintos claustros del departamento por el mismo período que el Decano, siendo la autoridad competente en las tareas administrativas que exige la gestión. Con respecto a las carreras, se encuentran bajo la órbita del Director de Carrera y de la Comisión de Carrera respectivos.

Además, la institución cuenta con instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. Cada Director de Carrera es miembro de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, respecto de la cual la institución informa que permitió agilizar todo lo concerniente a la gestión académica de las carreras, equivalencias, cambios de planes, bandas horarias, unificación de los contenidos y de cursadas, sobre todo en los ciclos iniciales, permitiendo una articulación horizontal entre las carreras y, sobre todo, una articulación vertical con las Ciencias Básicas.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 243 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, consistente principalmente en cursos y talleres de capacitación gratuitos enmarcados en el “Plan de Capacitación Continua para el Personal no Docente” que ofrece la UNLP para todos sus agentes.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, como los brindados por el Consorcio SIU y el Sistema de Preinscripción a carreras de la Universidad Nacional de La Plata (SIPU). Asimismo, si bien en la unidad académica se utiliza el SIU, la institución continúa resguardando los registros de notas, actas de promoción y exámenes en papel, los cuales son archivados en la Dirección de Alumnos, junto con los legajos correspondientes.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución MECyT N° 260/08 que comenzó a dictarse en el año 2003. El plan tiene una carga horaria total de 3792 horas, incluye 480 horas de asignaturas optativas, 48 horas de la electiva humanística (incluidas en el bloque de Complementarias) y se desarrolla en 5 años. La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan 2002
Ciencias Básicas	750	1182
Tecnologías Básicas	575	1008
Tecnologías Aplicadas	575	930
Complementarias	175	192

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 2002
Matemática	400	756
Física	225	252
Química	50	84
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	90

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

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan 2002
Formación experimental	200	259
Resolución de problemas de Ingeniería	150	168
Actividades de proyecto y diseño	200	250
Práctica profesional supervisada	200	200

Además, el plan de estudios incluye instancias supervisadas de formación en la práctica final para los estudiantes. La carga horaria de la PPS (reglamentada por la Ordenanza CA N° 082/03) se ajusta a las 200 horas establecidas en la normativa Ministerial.

Del análisis de los programas de Física y Química se observa que en ellos no se hace referencia a las prácticas de laboratorio. El análisis sobre esta cuestión se realiza en el apartado 2.2.1.

La carrera cuenta con 297 docentes que cubren 447 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, en el cuadro se incluye sólo el cargo de mayor jerarquía):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	5	0	3	0	17	25
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	34	0	15	0	32	81
Jefe de Trabajos Prácticos	58	0	16	0	8	82
Ayudantes graduados	102	0	3	0	4	109
Total	199	0	37	0	61	297

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	108	28	28	7	29	200
Especialista	12	1	3	1	6	23
Magíster	7	1	4	0	6	18
Doctor	25	4	2	0	25	56
Total	152	34	37	8	66	297

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

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	110	103	141
Alumnos	764	758	751
Egresados	23	34	13

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La infraestructura disponible, que incluye 15 laboratorios directamente relacionados a la carrera, permite un correcto desarrollo de la misión

institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento.

La carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Presidente de la Comisión de Higiene y Seguridad del Trabajo (el Decano o quien éste designe), a quien acompañan un Secretario, los Directores Ejecutivos de los Departamentos, el Director del Sistema de Información Integrado, los Directores de Institutos, el Presidente del Centro de Estudiantes y el Director de Mantenimiento y Producción. Se presenta la Resolución N° 359/11 que reorganiza esta comisión.

Asimismo, presenta la siguiente normativa: la Resolución del Decano N° 574/04 de creación de la Comisión de Higiene y Seguridad del Trabajo; la Resolución de Presidencia de la UNLP N° 223/07 que establece que cada unidad académica, colegio preuniversitario y dependencia de la Universidad deberá contar con un responsable de Gestión y Seguimiento de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART), para lo que deberá contar como mínimo con el título de Técnico en Higiene y Seguridad; las Resoluciones del Decano N° 134/08 y 340/11 de actualización de la composición de la Comisión de Higiene y Seguridad del Trabajo y su modificatoria N° 359/11. Se presenta, además, la Resolución del Decano N° 379/11 que establece la obligatoriedad de los cursos de reanimación cardiopulmonar y de primeros auxilios para el personal de los laboratorios, las unidades de investigación y desarrollo y los grupos de trabajo de la Facultad.

Por otra parte, la institución presenta las siguientes certificaciones: la de cumplimiento de normas de seguridad e higiene en aulas y aulas/laboratorios del edificio central de la Facultad de Ingeniería, la misma certificación para cada Departamento; la certificación del capítulo de protección contra incendios, el plan de acción ante emergencias y un cronograma de acciones por el que se prevé implementar hasta el año 2013 simulacros de evacuaciones ante emergencias y capacitaciones al personal docente, no docente y estudiantil. También se presenta la declaración de la política de seguridad de la UNLP.

El análisis sobre las condiciones de seguridad de los laboratorios vinculados a la carrera se realiza en el apartado 2.2.2.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Acciones ejecutadas para subsanarlos.

2.2.1. Los programas analíticos de las asignaturas Física y Química no establecen el detalle de las actividades prácticas de laboratorio.

En la Respuesta a la Vista, la institución presenta el detalle de las actividades prácticas de laboratorio realizadas en ambas asignaturas. Del análisis de la documentación presentada, se concluye que el déficit ha sido subsanado.

#### 2.2.2. Deficientes condiciones de acceso al Laboratorio de Alta Tensión (IITREE).

Si bien los laboratorios utilizados por la carrera cumplen con las condiciones generales de seguridad, el Laboratorio de Alta Tensión (IITREE) presenta deficiencias en relación al acceso a dicho espacio. Durante la visita se constató que es necesario mejorar las medidas de seguridad y señalización de la escalera de acceso al laboratorio. Se observó que el acceso al laboratorio tiene un techo bajo que necesita ser señalizado para poder ser visto por quien ingresa al laboratorio y así prevenir accidentes. Asimismo, se observó que la escalera que conduce al depósito del subsuelo carece de una baranda protectora, y dicho depósito posee un desnivel que carece de la protección adecuada.

En la Respuesta a la Vista, la institución informa que se han llevado a cabo las adecuaciones correspondientes de las condiciones de acceso al Laboratorio de Alta Tensión. Se presenta documentación fotográfica.

En base a lo expuesto, se considera que el déficit señalado oportunamente ha sido subsanado.

### 3. Conclusión

La institución cuenta con políticas de investigación, transferencia y desarrollo tecnológico definidas mediante diversas normativas que regulan las actividades respectivas, tales como el incremento de dedicaciones para investigación, extensión y transferencia; el funcionamiento de los grupos de trabajo; un Reglamento marco de actividades de transferencia; la categorización del personal involucrado en trabajos a terceros; el Reglamento de becas para egresados de la Facultad de Ingeniería, entre otras. Este tipo de actividades son gestionadas fundamentalmente a través de la Secretaría de Investigación y Transferencia. Como producto de las acciones de esta secretaría puede nombrarse: la creación de Centros, Institutos y Laboratorios para el desarrollo de la actividad de investigación, desarrollo, transferencia y servicios y la formación de recursos humanos; la promoción de proyectos para la relación con el medio; el incremento de las mayores dedicaciones para sus docentes; el seguimiento del sistema de evaluación de los docentes-investigadores a través de la Comisión de Investigaciones y Mayor Dedicación del Consejo Directivo de la Facultad y el seguimiento de las actividades y evolución de las Unidades de Investigación y Desarrollo; el

establecimiento de becas y/o subsidios para investigación con fondos provenientes de recursos propios de la Facultad y el desarrollo de programas de posgrado en forma de maestrías y doctorados, los que permiten el impulso de nuevas líneas de investigación y desarrollo, la incorporación de los egresados al sistema científico y la promoción de la enseñanza continua a los profesionales que desarrollan sus actividades en el medio productivo. Cabe señalar que en la actualidad la unidad académica cuenta con 41 laboratorios y unidades de investigación y desarrollo, y un Centro de Documentación.

Se destaca la existencia de grupos de investigación y desarrollo de reconocido prestigio y trayectoria en la disciplina y en temáticas relacionadas, tales como el Laboratorio de Electrónica Industrial, Control e Instrumentación (LEICI), el Centro de Técnicas Analógico-Digitales (CETAD), el Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos (IITREE-LAT), los Laboratorios Electrotécnicos del Departamento de Electrotecnia / Sistemas Integrados de Estudios, Certificaciones e Investigaciones Tecnológicas (LEDE/SIECIT), el Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas (LEME), y el Grupo de Estudios en Materiales y Componentes Electrónicos (GEMyDE).

Según la información presentada en las fichas de investigación en el Formulario Electrónico, la institución tiene en 12 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera y 1 proyecto relacionado a la enseñanza de las Ciencias Básicas. En los 13 proyectos de investigación vigentes participan 52 docentes y 29 alumnos de la carrera. Asimismo, durante 2011 finalizaron otros 6 proyectos que contaron con la participación de 29 docentes y 16 alumnos de la carrera sujeta a acreditación.

Las líneas de investigación incluyen temas de Control Automático, Automatización en Sistemas de Potencia, Procesamiento de Señales y Comunicaciones. Los proyectos de investigación son financiados por organismos, como la Agencia, CONICET y la UNLP, los temas de investigación son de avanzada y se realizan aportes de carácter relevante a nivel científico y tecnológico lo cual es avalado por publicaciones internacionales con referato.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución desarrolla numerosas actividades. Cabe señalar que para la vinculación tecnológica se definió una política de coordinación y unidad entre la Facultad y la Fundación de la Facultad de Ingeniería, y se articuló su accionar como Unidad de Vinculación Tecnológica con la Dirección de Vinculación Tecnológica de la Universidad, con la Secretaría de Ciencia

y Técnica de la Nación, con la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y con otras facultades de la UNLP. Para las políticas de vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, la institución articula esta actividad a través de la Secretaría de Investigación y Transferencia y la de Extensión. Por parte de la UNLP, la articulación se realiza a través de las Secretarías de Extensión y de Relaciones Institucionales, y principalmente a través de la Prosecretaría de Vinculación Tecnológica. Se informa, además, que las actividades de transferencia tecnológica y/o servicios corresponden a Proyectos de Asistencia Técnica, Proyectos de Transferencia Tecnológica, Proyectos de Investigación y Desarrollo, subsidios y cursos. Esta actividad de vinculación es desarrollada por los Grupos de Trabajo que realizan sus tareas en las distintas Áreas Departamentales. Asimismo, se destaca la gran cantidad de actividades realizadas por la institución en el marco de las tareas de transferencia tecnológica a terceros, alcanzando los 7000 proyectos de transferencia tecnológica en el período comprendido entre 2008-2011. Del total de proyectos realizados, 1134 actividades de vinculación corresponden al Departamento de Electrotecnia.

Además, la institución desarrolla políticas para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente y no docente, en temáticas generales y de las distintas especialidades.

La carrera cuenta con un plan de estudios vigente, el Plan 2002, que tiene una carga horaria total de 3792 horas, las cuales incluyen 480 horas de asignaturas electivas, 48 horas de la electiva humanística, y se desarrolla en 5 años. El plan de estudios cumple con los estándares, los contenidos mínimos y la carga horaria establecida en la Resolución ME N° 1232/01.

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por lo establecido en el Estatuto de la UNLP, en las Ordenanzas CS N° 179 de la Universidad y la N° 6 de la Facultad de Ingeniería. El acceso, permanencia y promoción en los cargos docentes está basado en la realización de concursos públicos de antecedentes y oposición (Ordenanza N° 179 de la UNLP y Ordenanzas CD N° 1-2-006-02-2011 -Reglamento para la Provisión de Cargos de Profesores con Carácter de Ordinario-, N° 1-2-007-03-2011 -Reglamento para la Provisión de Cargos de Auxiliares Docentes con Carácter de Ordinario- y N° 1-1-011-01-2010 -Prórrogas de Cargos Docentes Ordinarios- de la Facultad de Ingeniería). El sistema de concursos establecido por el Estatuto de la Universidad y la reglamentación específica mencionada se

constituyen en avales tanto para el ingreso como para la permanencia de los docentes. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

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

El cuerpo docente cuenta con 30 investigadores de la carrera del CONICET, 129 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación y 63 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (18 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 45 son Jefes de trabajos prácticos/ ayudantes graduado). En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 297 docentes de la carrera, 97 (33%) cuentan con formación de posgrado en áreas disciplinares pertinentes para la carrera, específicamente 23 (8%) especialistas, 18 (6%) magísteres y 56 (19%) doctor.

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, como el Sistema de Apoyo y Orientación al Estudiante de Primer Año (SIT), implementado desde 2006. A través de este sistema, tutores-alumnos avanzados acompañan a los ingresantes de todas las especialidades en su inserción en la vida universitaria. La institución cuenta también con un sistema de becas que la Dirección de Bienestar Estudiantil (DBE) administra y refiere que los programas se dividen según el sistema de financiamiento: aquellos que se implementan con fondos provenientes del Tesoro Nacional y/o recursos propios de la unidad académica, y los que lo hacen con otros fondos del Estado, empresas y/o fundaciones. Se informa, asimismo, que en 2010 se modificó la normativa sobre el reglamento de becas y se incorporaron en la nueva normativa (Ordenanza CA N° 1-6-026-01-2010) tres tipos de becas: de asistencia a la extensión, de transferencia y de estudio, que se sumaron a las ya existentes (becas de asistencia a la investigación, técnica y/o experiencia laboral), y en 2011 se lanzó el programa de becas para apuntes, fotocopias y libros. Esta última iniciativa se lleva en conjunto con el Centro de Estudiantes. Así, se indica que anualmente se destinan 12 becas a la investigación, 12 a la extensión y 32 al estudio.

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.

El Sistema de Información Integrado (SII) está compuesto por tres bibliotecas y brinda servicios en un amplio horario de atención y cuenta con un edificio de 700 m<sup>2</sup>. El personal afectado asciende a 18 personas (de los cuales 9 tienen título de bibliotecario), que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen servicios de préstamos, biblioteca abierta, búsquedas bibliográficas, entre otras actividades.

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.

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

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 1235 - CONEAU - 12