

RESOLUCIÓN N°: 508/14

ASUNTO: Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

Buenos Aires, 04 de agosto 2014

Expte. N° 804-1150/09

VISTO: la Resolución CONEAU N° 987/10 que acredita la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires 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° 417/13 y



CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

De acuerdo con lo previsto en la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01 y en la Ordenanza CONEAU N° 058-11, el 27 de diciembre de 2010 la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires resultó acreditada por tres años.

El 19 de junio de 2013 la CONEAU realizó la convocatoria correspondiente con el objeto de verificar el cumplimiento de los compromisos y en este marco, evaluar la situación actual de la carrera con respecto al perfil de calidad definido 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 28 de agosto de 2013. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe sobre la situación actual de la carrera y el cumplimiento de los compromisos asumidos por la institución sobre la base de las estrategias y planes de mejora presentados oportunamente.

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 19 y 21 de mayo de 2014 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.

Dada la naturaleza de los compromisos asumidos por la institución, la CONEAU estimó factible realizar la evaluación de su cumplimiento sin efectuar una visita. Con posterioridad, el Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

Con fecha 28 de julio de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento del mencionado informe.

2. Los fundamentos que figuran en el Anexo I de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU N° 987/10 (27/12/2010). La Universidad asume la responsabilidad de sostener el nivel de calidad alcanzado por la carrera.

ARTÍCULO 2º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU. La vigencia de esta acreditación se extiende hasta la convocatoria que le corresponda a la carrera.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Implementar mecanismos efectivos para incrementar la cantidad de graduados de la carrera.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 508 - CONEAU - 14




Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU


Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1:

Desarrollar actividades de investigación vinculadas directamente con la temática específica de Ingeniería Eléctrica.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución había previsto desarrollar tres líneas de investigación vinculadas directamente con la temática específica de Ingeniería Eléctrica: Eficiencia Energética, Energías Alternativas e Impactos de Campos Electromagnéticos sobre la Salud. En este marco se presentan dos proyectos de investigación de la línea de Eficiencia Energética (plazo 2013-2016), titulados Eficiencia Energética en la Extracción Petrolera y Eficiencia Energética en el Ahorro Energético de Edificios; en la línea de Energías Alternativas se presenta un proyecto de investigación (plazo 2012 - 2014), titulado Aerogenerador de Baja Potencia; y en cuanto a la línea correspondiente a la salud se presenta como investigación básica (plazo 2012 -2014) el proyecto de Modelización de la Membrana Celular durante Electroporación, que involucra a Campos Eléctricos.

La institución indica que estos proyectos presentan estrecha vinculación con el carácter del ITBA como miembro del Comité Ejecutivo de la "Plataforma de diálogo de escenarios energéticos Argentina 2030", en conjunto con la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), el Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética de la UBA (CAERE) y la Fundación Avina. A partir de ello, durante 2012 y 2013 se desarrollaron talleres y documentos, cuyos resultados se elevaron a las autoridades nacionales del sector energético.

Los proyectos mencionados involucran a 7 docentes y 11 alumnos de la carrera. En cuanto a los directores, el proyecto de Energías Alternativas está dirigido por el Director Adjunto de Ingeniería, con cargo de Profesor Titular y título de Especialista y los proyectos de la línea de Eficiencia Energética son dirigidos por el Profesor Adjunto de la asignatura homónima con la participación del Director del Departamento y el Director Adjunto de





Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina



Ingeniería. Asimismo, el proyecto de Modelización de la Membrana Celular durante Electroporabilización si bien puede incorporar alumnos que se interesen en la temática, no cuenta con la participación de ningún docente de la carrera.

Además, la institución desarrolla otros 7 proyectos de investigación en temáticas vinculadas con la carrera de Ingeniería Eléctrica y con otras áreas de la Ingeniería. Estos proyectos se denominan: Brecha entre teoría matemática y aplicaciones ingenieriles en sistemas y control, Control de Sistemas no Lineales, Desarrollo de equipo experimental para adquisición de potenciales de campo locales, Física de sistemas complejos, Impacto de la nanotecnología en el medio ambiente: transporte y destino de nanopartículas de dióxido de titanio en ríos, Membranas Poliméricas a partir de Cristales Coloidales y Procesamiento de información asistido por ruido.

En total la carrera tiene 11 proyectos de investigación vigentes relacionados con las distintas áreas en los que participan en total 14 docentes y 11 alumnos.

Con respecto a la gestión de las actividades científicas, según la normativa incluida en el anexo, la institución ha reglamentado sus políticas de investigación. En la Disposición Permanente N° 384/11 se establecen las líneas de investigación prioritarias del ITBA, que son las siguientes: sistemas dinámicos, señales, control y comunicaciones; robótica, mecánica y fluidos; informática y aprendizaje; ingeniería ambiental y química aplicada; gestión, innovación y materiales. Además, se definen las metas, la promoción y la sustentabilidad de estas actividades, la inserción, los incentivos a los investigadores y las dedicaciones de los docentes investigadores. Asimismo, la citada disposición establece el Sistema de Categorización de los Docentes Investigadores del ITBA mediante la conformación de comités de evaluadores internos y externos. La convocatoria a todos los docentes se ha formalizado mediante la Disposición Permanente N° 396/12.

A su vez se ha establecido un Reglamento de Subsidios ITBACyT (Disposición Permanente N° 415/12) que incluye las siguientes fuentes de financiamiento: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEFA) del Ministerio de Defensa y empresas privadas y públicas. También, ha sido aprobada la Política de Propiedad Intelectual del ITBA (Disposición Permanente N° 436/12). Desde 2011 el ITBA cuenta con un registro

centralizado de las diferentes actividades y proyectos de investigación, desarrollo e innovación realizados en la Universidad, a través de una herramienta denominada "Tablero de I+D+i".

El Departamento de Investigación que funciona en el ámbito del Vicerrectorado, es la instancia institucional responsable de definir e implementar las políticas vinculadas con las actividades de investigación y desarrollo, según lo establecen las disposiciones permanentes N° 292/09 y N° 425/12, referidas a la denominación del departamento y designación de su director.

De acuerdo con la Disposición Permanente N° 473/13 que establece la organización de las actividades de investigación (Red de Conocimiento ITBA), la institución ha conformado equipos que constituyen unidades de innovación y transferencia, denominados centros o grupos que se vinculan con los departamentos de la unidad académica. Del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica dependen tres centros: CAERCEM (Centro Argentino de Estudios de Radiocomunicaciones y Compatibilidad Electromagnética, GEDA (Grupo de Electrónica Digital) y CIDEI (Centro de Investigación y Desarrollo de Electrónica Industrial).

A su vez, la institución prevé crear un laboratorio móvil para efectuar ensayos para las empresas del sector y desarrollar actividades de investigación. Se detalla el equipamiento a adquirir: cámara termográfica, pinza amperométrica de precisión, secuencímetro, luxómetro y amperímetro de núcleo abierto para mediciones de media tensión.

Evaluación del Comité de Pares:

A partir del análisis de la información presentada se verifica la consolidación del marco normativo necesario para el desarrollo de la política de investigación. En ese contexto, se considera positiva la creación y puesta en marcha de un sistema de categorización de los docentes investigadores de la Universidad.

En relación con el compromiso se observa que las actividades de investigación vinculadas directamente con la temática específica de la carrera de Ingeniería Eléctrica, se encuentran en una etapa inicial de desarrollo. En la línea de Eficiencia Energética los dos proyectos iniciados, con participación de 6 alumnos, se consideran pertinentes pero su reciente puesta en marcha impide contar con resultados. En cuanto a la segunda línea de investigación, denominada Energías Alternativas, el proyecto ha derivado en una



comunicación y ha incorporado a 5 alumnos pero todavía no hay producciones del grupo ni dirección de trabajos finales. En la tercera línea de investigación, referida a Impactos de Campos Electromagnéticos sobre la Salud, el proyecto se ha iniciado en el año 2012 y tiene una publicación en una revista con arbitraje, no obstante, como se ha mencionado, este proyecto no involucra a docentes de Ingeniería Eléctrica y no se constata un impacto en la programación de los contenidos o en la incorporación de alumnos de la carrera.

En consecuencia, las acciones informadas manifiestan el cumplimiento del compromiso asumido, los proyectos en curso se integran a las actividades de investigación compartidas con otras especialidades de Ingeniería y dan cuenta del inicio de la investigación en temáticas específicas de la carrera.

2. Aspectos del funcionamiento de la carrera no considerados en las consignas precedentes.

La institución informa que el plan de estudios de la carrera fue actualizado por Disposición Rectoral N° 438/12 (Plan 2012) como producto de la evaluación del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Según se indica, esta modificación ha mejorado la coherencia interna sin afectar a la carga horaria total del plan de estudios, el perfil, ni los alcances del título.

El Plan 2012 consta de cinco años de duración, con un total de 4320 horas. Se estructura en dos Ciclos: Básico (2499 horas) y Profesional (1821 horas, incluidas 240 horas de la Práctica Laboral), con materias cuatrimestrales.

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

Bloque curricular	Plan de estudios 2012	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1581 horas	750
Tecnologías Básicas	918 horas	575
Tecnologías Aplicadas	1173 horas	575
Complementarias	357 horas	175

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 51 horas de actividades optativas y 240 horas de práctica profesional supervisada (PPS) denominada Práctica Laboral.

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 2012
Matemática	400	663
Física	225	459
Química	50	102
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	357



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 de estudios 2012
Formación Experimental	200	491
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	426
Actividades de Proyecto y Diseño	200	290
Práctica Profesional Supervisada	200	240

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 contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes con anticipación 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.