

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1:

Incrementar las actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica vinculadas con la temática de la carrera y aumentar las dedicaciones docentes a los fines de garantizar su participación en estas actividades (fecha de finalización: 2015).

Evaluación del Comité de Pares:

En la Resolución CONEAU N° 1250/12 que acreditó la carrera por tres años se consideró que la institución carecía de proyectos de investigación relacionados con temáticas de la disciplina. En consecuencia, la carrera presentó un plan de mejoras orientado a la definición de líneas de trabajo prioritarias, la formación de recursos humanos aptos para el desarrollo de actividades de investigación y el incentivo de la participación de docentes y estudiantes en estas actividades.

En la presentación actual se informa que la carrera dispone de 1 proyecto de investigación titulado Motivación y enseñanza por formación de conceptos: articulación para construir conocimiento estocástico. En este proyecto participa 1 docente de la carrera con título de Magíster que dispone de una dedicación semanal de 40 horas. Sin embargo, no se explicita en el Instructivo CONEAU Global la dedicación destinada a la investigación.

El Comité de Pares considera que el único proyecto de investigación vigente no aborda una temática específica de la disciplina. Además, considera que es escasa la participación de docentes en actividades de investigación y nula la participación de alumnos.

En relación con las dedicaciones, se presentan dos cuadros que, a continuación, describen la situación del cuerpo docente en los años 2012 y 2016.

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), según Resolución CONEAU N° 1250/12:

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	2	37	29	16	20	104
Especialista	1	3	2	6	2	14
Magíster	0	1	0	1	2	4
Doctor	0	0	0	0	0	0
Total	3	41	31	23	24	122

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), según la presentación actual:

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	9	44	25	2	4	84
Especialista	4	4	6	2	1	17
Magíster	0	4	0	1	5	10
Doctor	0	0	0	0	0	0
Total	13	52	31	5	10	111

De la comparación entre los cuadros se observa que el cuerpo docente de la carrera disminuyó (de 122 a 111 integrantes). También, se advierte que la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o mayores a 20 horas disminuyó (de 78 a 46), mientras que la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o menores a 19 horas aumentó (de 44 a 65).

En conclusión, el Comité de Pares considera que la carrera no cuenta con actividades de investigación vigentes que aborden temáticas propias de la disciplina y que la estructura de dedicaciones docentes no garantiza una adecuada realización de las actividades de investigación, ni la inclusión de los docentes de la carrera en las mismas.

Compromiso N° 2:

Implementar políticas institucionales para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica (fecha de finalización: 2015).

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación de la carrera se consideró que los cursos de perfeccionamiento y/o capacitación docentes impartidos no incluían temas específicos de la carrera y no respondían a las necesidades de perfeccionamiento docente.

Durante el período 2013-2015 se dictaron 52 cursos de capacitación con diferentes finalidades como la formación de investigadores, la profundización de conocimientos específicos de la disciplina y el desarrollo de habilidades para el manejo de software aplicado a las cátedras y a la investigación.

En relación con la actualización en el campo profesional específico, se observa que la institución realizó un conjunto de acciones que se organizaron en forma anual, proponiendo seminarios disciplinares sobre aplicaciones de las telecomunicaciones a los sistemas regulatorios en el año 2012, seminario sobre procesamiento digital de señales en el año 2013, seminarios de introducción a la robótica humanoide en el año 2014, y seminarios de PLC en el año 2015.

En el Instructivo CONEAU Global se agrega la realización de las Jornadas de Electrónica Sustentable en los años 2013 (participaron 30 docentes) y 2014 (participaron 20 docentes). Cada una de las jornadas contó con la realización de dos seminarios. También se dictaron dos clases de 3 horas que tuvieron como fin la introducción del conocimiento de diferentes métodos de análisis numérico aplicado a la Ingeniería Electrónica. En estas participaron 35 docentes.

El Comité de Pares considera que las acciones concretadas dan cuenta de la implementación de políticas institucionales destinadas a la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica. Por lo tanto, el compromiso se ha cumplido.

Compromiso N° 3:

Garantizar las condiciones de seguridad en el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos (fecha de finalización: 2013).

Evaluación del Comité de Pares:

Durante la primera fase de acreditación de la carrera se observó que el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos no contaba con una salida de emergencia.

En la presentación actual, la institución informa que se construyó una salida de emergencia a un punto de encuentro exterior; se desarrollaron y colocaron planos de evacuación; se delimitaron los pasillos de seguridad en el Laboratorio y se instalaron enrejados de protección alrededor de 2 equipos. Además, se completó la señalética del Laboratorio; se realizaron inspecciones (supervisadas y firmadas por un profesional especializado) sobre compresores, aislación de las instalaciones eléctricas y de potencia, y

mediciones de intensidad lumínica; se construyó el piso del Laboratorio con un ajuste de las tapas de inspección y protecciones para el riesgo eléctrico; y se elaboraron los procedimientos de seguridad para la realización de cada práctica.

Durante la visita realizada por el Comité de Pares a la unidad académica se constató la realización de las acciones mencionadas y se considera que el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos cuenta con condiciones de seguridad propicias. Por lo tanto, el compromiso se ha cumplido.

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

De acuerdo con lo informado, en los últimos años se incrementó la oferta de posgrado de la unidad académica, compuesta actualmente por las especializaciones en Higiene y Seguridad en el Trabajo, en Ingeniería Ambiental, en Ingeniería en Calidad y en Tecnología de los Alimentos; y por las maestrías en Tecnología Ambiental, en Ingeniería en Calidad y en Tecnología de los Alimentos.

Durante el período 2013-2015, la carrera participó en 2 actividades de vinculación y transferencia que tuvieron como contraparte a la Secretaría de Políticas Universitarias y a la Municipalidad de Avellaneda. Además, celebró convenios para el intercambio de alumnos y la realización de actividades de investigación con diferentes organismos públicos. Sin embargo, en el Instructivo CONEAU Global no se informan actividades de vinculación con el medio, ni convenios vigentes que impliquen la participación de la carrera a través de sus docentes y estudiantes. Esta situación se considera aun deficitaria.

La carrera tiene un plan de estudios vigente que comenzó a dictarse en 1995, cuyo texto ordenado se presenta en la OCS N° 1077/05. De acuerdo con esta normativa, la carga horaria total del plan de estudios es de 4.136 horas reloj, sin embargo ello no coincide con la carga realizada en el Instructivo CONEAU Global. Se observa que se cargaron dos asignaturas que no están incluidas en la normativa que aprueba el plan de estudios, denominadas Cálculo Numérico e Ingeniería Electrónica. Se solicita corregir la información consignada en el Instructivo CONEAU Global para que la carga horaria total del plan de estudios coincida con la normativa que lo aprueba.

Además, cabe mencionar que la OCS N° 1077/05 no ha sido adjuntada en la sección correspondiente del Instructivo CONEAU Global. Se solicita incluir esta normativa en el anexo correspondiente.

Según lo consignado en el Instructivo CONEAU Global, la carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque Curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2005
Ciencias Básicas	750	1176
Tecnologías Básicas	575	1154
Tecnologías Aplicadas	575	1376
Complementarias	175	360

La carga horaria total del Plan 2005 se completa con 192 horas de asignaturas electivas y 200 horas de la Práctica Profesional Supervisada (PPS). Se observa, en el Instructivo CONEAU Global, que la PPS se cargó en el bloque de Tecnologías Aplicadas y no en Otros Contenidos. Se solicita corregir este error de carga.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas, se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2005
Matemática	400	504
Física	225	360
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	192

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se observa en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2005
Formación experimental	200	501
Resolución de problemas de ingeniería	150	578
Actividades de proyecto y diseño	200	208
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudios incluye la PPS reglamentada a través de la OCS N° 973/03, donde se establece que esta actividad puede realizarse en sectores productivos o de servicios y también en proyectos de desarrollados en la Facultad. Para realizar esta actividad, el alumno debe

presentar un plan de trabajo que es evaluado por el Docente Supervisor (propuesto por el Consejo Departamental). Para aprobar esta instancia interviene un Tribunal Evaluador que, junto al Docente Supervisor, evalúa el trabajo realizado por el alumno.

El Comité de Pares considera que el plan de estudios vigente cumple con los contenidos curriculares básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 correspondientes a la especialidad.

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

Año	2013	2014	2015
Ingresantes	143	189	113
Alumnos	757	791	704
Egresados	17	30	12

El Comité de Pares advierte la inexistencia de un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados, lo que se considera deficitario.

III. Se detallan a continuación los déficits aún existentes:

Déficit 1: no existen actividades de investigación vigentes que aborden temáticas propias de la disciplina.

Déficit 2: la estructura de dedicaciones docentes no garantiza una adecuada realización de las actividades de investigación, ni la inclusión de los docentes de la carrera en las mismas.

Déficit 3: no existen actividades de vinculación con el medio, ni convenios vigentes por parte de la carrera para llevarlas a cabo.

Déficit 4: la carrera no posee un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados.

Déficit 5: en el Instructivo CONEAU Global,

- Se cargaron dos asignaturas (Calculo Numérico e Ingeniería Electrónica) que no figuran en el plan de estudios de la carrera;
- No se adjuntó la OCS N° 1077/05 en la sección correspondiente;
- No se cargó la PPS en el punto correspondiente (Otros Contenidos).

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional.

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit 1: No existen actividades de investigación vigentes que aborden temáticas propias de la disciplina.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa 2 proyectos vigentes denominados “Formación inicial en Ingenierías y carreras tecnológicas” (01-01-16 /31-12-2018) en el que participan 11 docentes de la carrera y “Detector electrónico de espesores en muestras heterogéneas estratificadas mediante espectrometría de impedancia eléctrica” (02-01-2017/01-12-2018), en el que participan 3 docentes de la carrera.

La institución subraya que en los últimos 3 años se desarrollaron otros 4 proyectos vinculados con la disciplina, denominados “Diseño y construcción de sensor pluviométrico automático de muy bajo mantenimiento. Estudio e implementación de nuevas tecnologías aplicadas” (2014-2016); “Mejora de la linealidad y cancelación de armónicos en la generación de senoides” (2013-2014); “Determinación del hematocrito mediante técnicas impedancimétricas” (2013-2014) y “Desarrollo de Instrumentos de Laboratorio: Amplificador configurable, Generador de señales multifásico y Fuente/Sumidero C.C. V / I” (2012-2014) en los que participaron 8 docentes de la carrera.

Además, se aclara que el Departamento de Ingeniería Electrónica cuenta con 4 Laboratorios que realizan tareas de Investigación y Desarrollo. En el Laboratorio de Tecnología Biomédica (LTB) participan 3 docentes y se promueven 2 líneas principales de investigación: “Sensores micro-electro-mecánicos (MEMs) y microsistemas: aplicación de técnicas de microelectrónica para el diseño, simulación y fabricación de dispositivos MEMs para aplicaciones biomédicas” y “Metrología: caracterización de dispositivos y muestras por diferentes técnicas de sensado, tales como espectrometría de impedancia eléctrica y voltamperometría”. Se contempla que en 2 años el LTB sea sede de becarios doctorales en aplicaciones conexas, con becas UTN Rectorado, CONICET u otras similares. En el Laboratorio de Investigación Aplicada participan 3 docentes y se realizan proyectos de desarrollo que se encuentran en etapa de investigación preliminar: Detector de radiofrecuencia de entre 100Khz y 3 Ghz.; LCMeter, medidores de inductancia y capacidad para laboratorio; DDS 9851 sintetizadores digitales para laboratorio; Oscilador de alta estabilidad disciplinado

por GPS; Síntesis digital (DC-1Ghz) con pantalla táctil; Móvil seguidor de línea y Panel solar de doble conversión. En el Laboratorio de Electrónica Industrial participan 3 docentes de la carrera y se realizan proyectos de diseño y construcción de prototipo de: Silla de ruedas motorizada, Fuente de alimentación variable de 1,2 a 30V y Control PID digital. En el Laboratorio I3T (Ingeniería-Investigación e Innovación Tecnológica) en el que participa 1 docente de la carrera y se desarrolla 1 línea de investigación sobre sensores climáticos.

También se señala que a fin de promover actividades de investigación específicas de la carrera se prevé formalizar las actuales investigaciones, categorizar y recategorizar a los docentes que participan, incrementar la cantidad de docentes y la cantidad de horas destinadas a la investigación durante el período 2017-2019.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares considera que tanto las actividades que concluyeron como las vigentes dan cuenta de la existencia de proyectos de investigación específicos de la disciplina con participación de docentes de la carrera. Por lo tanto, el déficit se considera subsanado. No obstante, se recomienda incrementar el número de docentes que participan.

Déficit 2: La estructura de dedicaciones docentes no garantiza una adecuada realización de las actividades de investigación, ni la inclusión de los docentes de la carrera en las mismas.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que la estructura de dedicaciones de los docentes del Departamento de Ingeniería Electrónica fue cargada de manera inexacta, presentándose en esta ocasión la información rectificada.

A continuación se muestra el cuadro con la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo, conforme al Instructivo CONEAU Global y a partir de las correcciones realizadas:

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	6	41	38	16	21	122
Especialista	0	8	6	2	10	26
Magíster	0	2	6	1	7	16
Doctor	0	1	0	0	0	1
Total	6	52	50	19	38	165

Con respecto a la presentación anterior se observa que la cantidad de docentes se incrementó de 111 a 165. Además, la distribución de las dedicaciones se modificó al

incrementarse de 46 a 107 la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o mayores a 20 horas y al disminuir de 65 a 58 la cantidad de docentes con dedicaciones menores o iguales a 19 horas.

En relación con los docentes que participan en actividades de investigación en el Instructivo CONEAU Global se informa que 14 docentes participan en las 2 actividades vigentes (mencionadas en el déficit 1) con las siguientes dedicaciones horarias: 7 docentes tienen dedicaciones igual o mayor a 40 horas, 1 tiene con dedicación entre 30 y 39 horas, 2 docentes tienen dedicaciones entre 20 y 29 horas y 4 tienen dedicaciones semanales entre 10 y 19 horas. En cuanto a la formación académica 7 docentes tienen título de posgrado (1 doctor, 3 especialistas y 3 magísteres).

Por otro lado, la institución informa que a fin de promover actividades de investigación específicas de la carrera prevé mantener vigente al menos 1 proyecto por cada año durante 2017, 2018 y 2019 por cada laboratorio de investigaciones así como también, la categorización y re categorización del plantel docente actualmente asignado a investigación.

Evaluación del Comité de Pares:

A partir de las correcciones realizadas en el Instructivo CONEAU Global, el Comité de Pares observa que las dedicaciones del cuerpo académico son suficientes para asegurar el desarrollo de las actividades de investigación, por lo tanto el déficit se considera subsanado.

Déficit 3: No existen actividades de vinculación con el medio, ni convenios vigentes por parte de la carrera para llevarlas a cabo.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que se omitió la carga de las actividades de vinculación vigentes. En total, durante los últimos años se desarrollaron 12 actividades vinculadas con instituciones educativas y un organismo público en las que participaron 5 docentes y 11 alumnos. En el Instructivo CONEAU Global se informa que de estas 12 actividades, 7 finalizaron y otras 5 (4 de extensión y 1 de asistencia técnica) se encuentran vigentes.

En relación con los convenios, la institución anexa 2 convenios marco, 1 con el Ministerio de Energía y Minería y otro con ENARSA S.A. que son de cooperación y asistencia técnica y se encuentran vigentes. Además, adjunta 5 convenios específicos celebrados en los últimos 3 años para la asistencia técnica, científica y tecnológica con diferentes contrapartes (Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios;

Unión Industrial de Avellaneda; Sociedad Operadora Ferroviaria Secretaria de Energía y RMPE Asociados S.A.).

Por último, con el fin de consolidar las actividades de vinculación con el medio durante el período 2017-2019 se prevé llevar a cabo metas y objetivos, tales como concretar convenios de asistencia y capacitación de personal técnico con municipios de la zona de influencia de la Facultad Regional, formalizar convenios de cooperación con instituciones educativas y brindar asesoramiento técnico a empresas privadas relacionadas con la especialidad.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares observa que las actividades de vinculación son adecuadas y cuentan con participación de docentes de la carrera. Por lo tanto, el déficit se considera subsanado. No obstante, se recomienda incrementar el número de docentes que participan en actividades de vinculación en temas específicos de Ingeniería Electrónica.

Déficit 4: La carrera no posee un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que la unidad académica cuenta con un Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados (MIG), creado por Resolución N° 484/06 del Decanato. Este Laboratorio se dedica a la investigación y análisis de los itinerarios de formación así como los procesos de inserción laboral de los egresados de la Facultad. A través del estudio de trayectorias y seguimiento por cohorte produce datos cuantitativos y cualitativos para el análisis de los procesos definitivos de inserción laboral y profesional.

Evaluación del comité de pares:

El Comité de Pares considera que las actividades realizadas por el Laboratorio de Monitoreo e Inserción de Graduados son adecuadas y dan cuenta de la existencia de mecanismos formales para el seguimiento de los graduados de la carrera. Debido a ello, el déficit fue subsanado.

Déficit 5: En el Instructivo CONEAU Global,

- Se cargaron dos asignaturas (Cálculo Numérico e Ingeniería Electrónica) que no figuran en el plan de estudios de la carrera;
- No se adjuntó la OCS N° 1077/05 en la sección correspondiente;

- No se cargó la PPS en el punto correspondiente (Otros Contenidos).

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que corrigió la carga de las asignaturas Cálculo Numérico e Ingeniería Electrónica, lo cual está reflejado en el Instructivo CONEAU Global.

También cargó la OCS N° 1077/05 que aprueba el diseño curricular de la carrera.

Por último, corrigió la carga de la PPS incluyéndola en el punto correspondiente.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares observa que se cargaron correctamente la OCS N° 1077/05, la PPS y se corrigió la carga de las asignaturas Cálculo Numérico e Ingeniería Electrónica. Por lo tanto, el déficit ha sido subsanado.

2. Conclusión

El Comité de Pares considera que se han subsanado los déficits detectados en la carrera. No obstante, recomienda incrementar la cantidad de docentes de la carrera que participan en actividades de investigación y vinculación con el medio relacionadas con temas específicos de Ingeniería Electrónica.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: 804-0856/11 ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.