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

CONEAU FOLIO 1

Buenos Aires, 19 de diciembre de 2014

RESOLUCIÓN N°: 1224/14

ASUNTO: Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional.

Expte. N° 804-147/02

CONEAU

VISTO: la Resolución CONEAU N° 989/10 que acredita la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional de La Rioja 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° 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 Electromecánica de la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional 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.

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

CONEAU FOLIO 2

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, los días 12 y 13 de junio de 2014 se realizó una visita a la sede de la carrera. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Con posterioridad, el Comité de Pares procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

CONEAU

En ese estado, la CONEAU en fecha 28 de agosto de 2014 corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU Nº 58-11.

En fecha 15 de octubre de 2014 la institución contestó la vista, subsanó la mayoría de los déficits señalados y se encuentra realizando acciones para aquellos que están pendientes. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 15 de diciembre de 2014, 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 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU Nº 989/10 (27/12/2010). La Universidad asume la responsabilidad de implementar

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

CONEAU FOLIO 3

las medidas pendientes de ejecución tendientes a incrementar las dedicaciones del cuerpo académico de la carrera para fortalecer el desarrollo de las actividades de investigación.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Fortalecer la formación de posgrado del cuerpo docente de la carrera en temáticas específicas de la disciplina.

ARTÍCULO 3º.- 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 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

CONEAU

RESOLUCIÓN Nº 1224 - CONEAU - 14

Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

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

CONEAU FOLIO 4

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso Nº 1:

Implementar la política institucional de capacitación, actualización, perfeccionamiento y formación de posgrado del cuerpo docente; desarrollar actividades de investigación vinculadas directamente con la carrera y con las líneas prioritarias definidas por el Departamento de Ingeniería Electromecánica y efectivizar los concursos docentes y el incremento de dedicaciones previstos, con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación.

CONEAU

Evaluación del Comité de Pares:

Con respecto a la implementación de la política institucional de capacitación, actualización y perfeccionamiento del personal docente, la institución informa que en 2012, 7 docentes del Departamento de Ingeniería Electromecánica participaron en dos cursos de formación de posgrado, denominados: Teoría del conocimiento y metodología de la Investigación -taller de tesis-. Además, a partir del segundo semestre de 2010, otros 5 docentes cursaron una Especialización en Ingeniería en Control, dictada por la Facultad Regional Córdoba (Ordenanza CS N° 1198/08).

Por otra parte, desde la Facultad se organizaron y/o avalaron las siguientes actividades de capacitación:

- Curso de vibraciones líneas de alimentación eléctrica;
- curso de electromagnetismo aplicado y antenas, aplicaciones en sector aeronáutico y automovilístico, aprobado por la Resolución CS Nº 1272/10, declarado de interés por Disposición del Consejo Departamental de Ingeniería Electrónica Nº 23/11;
- curso de puesta a tierra, declarado de interés por Disposición del Consejo Departamental de Ingeniería Electromecánica Nº 21/12;
- curso de Introducción a máxima (sobre cálculo simbólico), aprobado por la Disposición del Consejo Departamental de Ingeniería Electromecánica Nº 23/12;
- cursos de capacitación en electricidad y mantenimiento de media y baja tensión en empresas;

- seminario de ciencia y tecnología denominado: Evaluación de proyectos de energía solar, aprobado por la Resolución CD Nº 25/12;
- I Jornadas de Higiene y Seguridad, aprobado por Disposición del Consejo Departamental Ingeniería Electromecánica Nº 27/12.

El Comité de Pares observa que la implementación de la política de capacitación se centra en cursos, seminarios y jornadas de actualización. En la documentación presentada con posterioridad a la visita, se señala que actualmente 2 docentes se encuentran cursando carreras de Maestría, uno en enseñanza de las Ciencias Naturales con especialidad en Física y el otro en Ciencias de Ingeniería.

Además, la institución informa acciones, implementadas desde 2014, para subsanar este déficit, tendiendo a promover la participación de los docentes en las siguientes carreras de posgrado: Especialización en soldadura, Especialización en Evaluación de Proyectos, Especialización en Ingeniería de Mantenimiento y Maestría en Ingeniería Estructural orientada a recipientes contenedores de presión, cañerías y equipos. Para ejecutar estas actividades, la institución cuenta con recursos financieros propios ($98.000). No obstante, no se especifica la cantidad de docentes de Ingeniería Electromecánica que accede a esta formación. Además, si bien se indica que las carreras se impartirán por teleconferencia, no se informan las instituciones responsables de su dictado, ni los convenios (con la Universidad Nacional de San Juan o con otras Facultades Regionales de la UTN) que avalan estas actividades. Por otra parte, no se informa el estado de avance de las acciones emprendidas desde 2014.

Por lo tanto, el Comité de Pares considera que las actividades de formación de posgrado implementadas no abordan temáticas específicas de la disciplina y por lo tanto, no generan un impacto significativo en la carrera.

En relación con la política de investigación de la Facultad, la institución cuenta con criterios orientadores de Ciencia y Tecnología (Resolución CD Nº 06/10) enmarcados en las pautas establecidas por la Universidad (Resolución CS Nº 232/98). Esta normativa también contempla los Lineamientos para la Actualización Profesional, Docente y Posgrados. Asimismo, la Facultad cuenta con un Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (Resolución CD Nº 555/2011), de carácter consultivo destinado a asesorar al decanato en actividades científico-tecnológicas.

CONEAU FOLIO 6

Por otra parte, en el Formulario Electrónico la institución informa 9 proyectos de investigación vigentes relacionados con temáticas de la carrera:

1. Análisis del rendimiento electromecánico en bombas de pozos de agua con contaminación bacteriana, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2015. Se considera que este proyecto es de carácter multidisciplinario y se relaciona parcialmente con temáticas afines a la carrera (Máquinas Hidráulicas y Mecánica de Fluidos). La directora es Doctora en Minas, cuenta con una dedicación de 20 horas y dicta clases en una asignatura. También desarrolla 30 horas de actividades en el ámbito no académico, dirigiendo una consultora. Participan en el proyecto otros dos docentes de la carrera. Uno de ellos posee formación de Magíster en Educación Universitaria; cuenta con una dedicación de 10 horas en la carrera, es docente de Química General en 3 carreras de la unidad académica y desempeña 30 horas de actividades no académicas. El segundo posee formación de grado, también dicta clases en 3 asignaturas de Ciencias Básicas y cuenta con una dedicación de 30 horas. Los tres integrantes informan categorías 4 y 5 en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación.

CONEAU

2. Briqueteado de biomasas de residuos industriales y agroindustriales, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2015. Este proyecto se relaciona con temáticas afines a la carrera (termodinámica). Colaboran 2 docentes, ambos con formación de grado y dedicación de 30 y 40 horas respectivamente. El director dicta clases en 3 asignaturas y el otro docente en 4 asignaturas. Ambos desarrollan actividades en el ámbito no académico (40 y 10 horas respectivamente). Los integrantes no presentan producción en investigación.

3. Determinación de la presencia de actividad bacteriana en la corrosión de bombas y entubado en perforaciones de agua de La Rioja, que comenzó en diciembre de 2011 y finaliza en diciembre de 2014. Se considera que este proyecto no está relacionado con las temáticas de la carrera, ya que los objetivos que se propone están orientados al análisis de presencia de actividad bacteriana en las bombas. Participan 3 docentes de la carrera, uno de ellos también colabora en el proyecto Nº1. Los otros 2 dictan clases en una asignatura y no informan antecedentes en investigación. Uno de ellos posee dedicación de 10 horas y tiene formación de Magíster y el otro de 20 horas, contando con título de Especialista. El Director del proyecto dicta clases en otra carrera de la misma unidad académica.

CONEAU FOLIO 7

4. Determinación de la resistividad eléctrica en los suelos de La Rioja Capital, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2015. Se considera que este proyecto es de relevancia y de utilidad para la región, se trata de un desarrollo tecnológico y aborda temáticas centrales de la carrera, específicamente Medidas Eléctricas. En este proyecto participan 3 docentes de la carrera, todos ellos con formación de grado. El director posee una dedicación de 50 horas y dicta clases en 5 asignaturas. El segundo docente posee 60 horas y es profesor en 6 materias, mientras que el tercero cuenta con una dedicación de 20 horas y participa en el dictado de 2 asignaturas. Los integrantes del grupo de trabajo no informan antecedentes de investigación y uno de ellos trabaja además, en una actividad en el ámbito no académico, con una carga de 40 horas semanales.

CONEAU

5. Estudio de aire acondicionado comercial como deshidratador, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2014. Este proyecto tiene como finalidad resolver una problemática concreta de la región, se trata de una iniciativa de desarrollo tecnológico. En esta actividad participa un docente de la carrera que posee formación de grado, con dedicación de 20 horas, que dicta clases en 2 asignaturas y que desarrolla, además, 45 horas de actividades no académicas.

6. Evaluación del destino energético integral y eficiente de los residuos provenientes de la industria olivícola, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2015. Este proyecto es interdisciplinario; el área de investigación principal está vinculado al cuidado del medioambiente y al aprovechamiento de los residuos como fertilizantes. El director no es docente de la Facultad. Participan además, dos docentes de la carrera. Uno de ellos también colabora en el proyecto Nº 4. El otro posee formación de grado, una dedicación de 10 horas y dicta clases en 1 asignatura. También trabaja 43 horas en actividades no académicas.

7. Innovación en el control de las variables de una cocina solar, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre de 2015. Este proyecto se vincula con temáticas de la carrera. Participan 3 docentes, todos con formación de grado. El director cuenta con una dedicación de 30 horas y dicta clases en 3 asignaturas. Los otros dos docentes dictan clases en 5 asignaturas, contando con una dedicación de 50 y 45 horas cada uno. Todos los integrantes desarrollan además, distintas actividades en el ámbito no académico.

8. Producción de biodiesel con aceite recuperado de industrias gastronómicas, que comenzó en enero de 2014 y finaliza en diciembre del mismo año. Este proyecto está relacionado

parcialmente con temáticas de la carrera y su aporte principal se corresponde con la especialidad de Ingeniería Química. Participa un único docente de la carrera que también colabora en el proyecto Nº4.

9. Modificaciones didácticas en la asignatura Química General y su incidencia en el rendimiento académico de los alumnos que cursan la asignatura, que comenzó en enero de 2012 y finaliza en noviembre de 2014. Este proyecto se relaciona con aspectos pedagógicos y de la enseñanza en Ingeniería. Participan 3 docentes de la carrera, uno de ellos también colabora en el proyecto Nº 3. Con respecto a los otros 2 integrantes, ambos cuentan con formación de grado y ninguno posee antecedentes en investigación. Uno de ellos cuenta con una dedicación de 40 horas y dicta clases en 4 asignaturas. El otro cuenta con una dedicación de 10 horas y dicta clases en 1 materia.

CONEAU

Se considera que los proyectos Nº 4, Nº 5 y Nº 7 se vinculan con temáticas específicas de la carrera, mientras que los Nº 1, Nº 2, Nº 6 y Nº 8 son interdisciplinarios. El Nº 3 no se relaciona con la disciplina. El Nº 9 aborda temáticas pedagógicas y de la enseñanza en Ingeniería.

Con respecto a la formación del cuerpo académico, 13 de los 17 docentes que participan en estas actividades, poseen título de grado y escasos antecedentes en investigación. De los 3 docentes restantes, 1 tiene título de Doctor (en Minas), 2 de Magíster (en Farmacia y Bioquímica y en Educación Universitaria) y 1 de Especialista (en Gestión Ambiental). En este sentido, se observa que los posgraduados que colaboran en estas tareas no tienen formación relacionada específicamente con la carrera.

Por otra parte, y tal como fue mencionado precedentemente, los docentes que participan en los proyectos de investigación no cuentan con dedicaciones suficientes para desarrollar actividades de investigación, dado que en la mayoría de los casos, la carga horaria sólo alcanza para cubrir las actividades de docencia. Durante la visita, se constató que estas tareas son sostenidas por el esfuerzo personal de los docentes que colaboran en estas actividades.

A partir del análisis de la estructura de dedicaciones del cuerpo académico de la carrera, se observa una disminución de las dedicaciones iguales o mayores a 40 horas (de 7 docentes en 2010 a 3 en 2013) con respecto a la situación informada en la 1º fase del proceso de acreditación (Resolución CONEAU Nº 989/10). En referencia a la cantidad de docentes, se observa una disminución de 60 a 51 profesores.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera en la 1º fase del proceso de acreditación, según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación					
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	16	13	10	7	6	52
Especialista	2	1	0	0	1	4
Magíster	2	1	0	0	0	3
Doctor	1	0	0	0	0	1
Total	21	14	11	7	7	60

Con los mismos criterios, el siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes de la carrera:

Título académico máximo	Dedicación					
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	0	23	9	5	3	40
Especialista	0	5	2	0	0	7
Magíster	0	3	0	0	0	3
Doctor	0	0	1	0	0	1
Total	0	31	12	5	3	51

Si bien la institución informa acciones con el objetivo de realizar concursos docentes y contar con dos dedicaciones exclusivas y dos semiexclusivas, no se explicita si se previó convertir cargos ya existentes o incorporar nuevos. Tampoco se informa el estado de avance de estas acciones, iniciadas durante el primer semestre de 2014.

Por lo tanto, el Comité de Pares considera que las dedicaciones del cuerpo docente de la carrera resultan insuficientes para desarrollar actividades de investigación.

CONEAU FOLIO 10

Compromiso Nº 2:

Implementar las acciones previstas para el desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio e incrementar la cantidad de actividades de cooperación interinstitucional.

Evaluación del Comité de Pares:

La institución señala que durante el período 2011-2013, y en el marco de los lineamientos de la Secretaría de Extensión y Cultura (Resolución CD Nº 04/10), se han implementado las siguientes acciones:

- Se dictaron 13 cursos de extensión, en los que participaron 251 alumnos, con el fin de generar e institucionalizar un sistema más amplio de comunicación y difusión externa. Además, se incentivó la participación institucional en eventos locales y nacionales y se difundieron las actividades de extensión y vinculación en medios gráficos;
- se firmaron y se encuentran vigentes un total de 22 convenios vinculados con la carrera, con el objetivo de: realizar pasantías y PPS; desarrollar actividades de investigación, transferencia y vinculación; y utilizar infraestructura y equipamiento;
- se realizó un inventario de los emprendimientos socio-productivos organizados a partir de los proyectos finales de carrera, con el objetivo de incrementar la inserción de la Facultad en el medio productivo y social. Además, desde el Grupo de Estudios Multidisciplinarios de La Rioja (GEMLaR) se impulsaron 3 convenios de vinculación con el medio con organismos públicos (2 con el Ministerio de Salud y 1 con el Ministerio de Infraestructura y la Secretaría de Obras Públicas de la provincia);
- se desarrollaron actividades culturales de vinculación con la comunidad;
- se organizó una estructura de vinculación para promover y difundir las actividades de transferencia y vinculación técnica y los proyectos sociales.

Por otra parte, la institución informa que se encuentran en proceso de ejecución un conjunto de acciones dirigidas a crear una instancia de formación a distancia (sin competir con ofertas académicas de carácter presencial).

El Comité de Pares observa que la institución ha realizado un relevamiento de las necesidades de la región, teniendo en cuenta los aportes que pueden realizar los estudiantes y los docentes con la formación específica de la carrera. Además, se han dictado cursos de temáticas variadas que han impactado en la formación de un importante número de

profesionales. Por último, se considera que los convenios firmados brindan un marco legal propicio para el desarrollo de actividades de vinculación. Por todo lo expuesto, se considera que el compromiso ha sido cumplido.

Compromiso Nº 3:

Incluir obligatoriamente en los trabajos prácticos de la asignatura Análisis Matemático II los temas de funciones vectoriales, cálculos de límites y derivación de funciones vectoriales y una introducción a los operadores vectoriales; incrementar el grado de profundidad en el tratamiento teórico de dinámica de los cuerpos rígidos, ondas mecánicas y óptica geométrica incluidos en la asignatura Física I y la carga horaria destinada a los trabajos prácticos de estos temas y garantizar el dictado de ecuaciones de Maxwell y de interferencia y difracción de ondas en la asignatura Física II, así como el uso efectivo de las guías de trabajos prácticos.

CONEAU

Evaluación del Comité de Pares:

En el Informe de Autoevaluación, la institución señala que en la asignatura Análisis Matemático II, se han incluido las temáticas de límites y derivadas de funciones vectoriales; y divergencia y rotor.

En referencia al incremento de profundidad en el tratamiento teórico de los temas mencionados en Física I y a la carga horaria destinada a los trabajos prácticos, se informa que en esta materia se han asignado: 9 horas para el dictado de Dinámica, 9 horas para el de Dinámica de rotación, 9 horas para el de Oscilaciones, 9 horas para el de Ondas y 12 horas para el de Óptica geométrica; sumando un total de 48 horas y representando el 44.64 % de la carga horaria de la asignatura. Se observa, en consecuencia, que se profundizó el dictado de los contenidos y se incrementaron los ejercicios prácticos.

Por último, se informa que las ecuaciones de Maxwell se dictan en forma separada, incluyendo como aplicación fundamental la determinación de la constante C de propagación de las ondas electromagnéticas. También se dictan los temas de interferencia y difracción en el laboratorio con su correspondiente guía de ejercicios y su aplicación práctica.

A partir del análisis de las planificaciones de cátedra y las guías de actividades prácticas, se considera que las modificaciones mencionadas son adecuadas.

CONEAU FOLIO 12

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido.

Compromiso Nº 4:

Asegurar la disponibilidad del equipamiento suficiente y adecuadas medidas de seguridad para la realización de las actividades de formación experimental de Ciencias Básicas (laboratorios de Física y de Química); designar docentes para garantizar el aumento de carga horaria destinada a actividades de formación experimental en Ciencias Básicas y asegurar la disponibilidad de equipamiento para realizar las actividades de formación práctica de las actividades curriculares: Máquinas Eléctricas, Máquinas Térmicas y Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas.

CONEAU

Evaluación del Comité de Pares:

Con respecto a la disponibilidad del equipamiento y a las medidas de seguridad para la realización de actividades de formación experimental, en el Laboratorio de Química se han colocado:

- matafuegos de tipo ABC en el sector de mesadas y en el de droguería, además de un recipiente con arena seca;
- ducha y lavaojos con apertura por presión sobre palanca en el sector de mesadas;
- campana de extracción para realizar experiencias con desprendimientos de gases tóxicos en la zona de droguería;
- puerta de salida de emergencia con barra anti-pánico colocada en la zona de mesadas con salida directa al exterior;
- planos de orientación y señalización, elementos de protección personal como anteojos, barbijos y botiquín de primeros auxilios existentes;
- cuatro bachas con instalación de agua en la zona de mesadas y que se suman a una instalada en la zona de droguería. Se colocaron además, mecheros de Bunsen con instalación de gas, 2 por mesada, con un total de 18 unidades.

Además, se reorganizaron las mesadas de trabajo colocándolas en forma paralela a la pizarra. En la actualidad, este laboratorio cuenta con 9 mesadas (cada una con alimentación eléctrica y sus respectivas protecciones) y un total de 28 puestos de trabajo con banquillos

CONEAU FOLIO 13

individuales. Por otra parte, se informa que el Consejo Directivo ha aprobado el llamado a concurso para incorporar un docente como jefe de laboratorio quien estará a cargo del espacio mencionado.

Con respecto al laboratorio de Física, se han realizado refacciones con el objetivo de destinar este espacio exclusivamente a la realización de las prácticas experimentales, dejándose de utilizar como aula común para el dictado de otras asignaturas. Estas reformas consistieron en:

- Reorganizar el espacio, dejando un sector para guardar equipos y acondicionándose el resto del aula para la realización de las prácticas;
- colocar mesadas centrales tendientes a una mejor distribución del alumnado alrededor del equipamiento utilizado en las prácticas;
- disponer de una mesada lateral con bacha y conexión de agua y gas;
- colocar una puerta extra como salida de emergencia, contando actualmente con tres salidas: una en el sector de equipamiento y otras dos en el sector de alumnos;
- instalar matafuegos reglamentarios y disyuntor exclusivo para el laboratorio;
- colocar cortinados para lograr oscurecer el aula durante la realización de experimentos de óptica.

CONEAU

Además, para las prácticas de Física I se adquirieron equipos de cinemática unidimensional, bidimensional, de dinámica y de rotación de cuerpo rígido y de óptica geométrica. En referencia a las prácticas de Física II, se incorporaron conjuntos de plaquetas de estudio de resistencias en serie y en paralelo y de circuitos RLC con lo que se complementa el estudio de la electricidad. Este laboratorio también posee una computadora con la que se analizan los datos con el software Data Studio, disponible de manera gratuita en la red, como complemento y acompañamiento del estudio de los valores y las gráficas que realiza el alumno para analizar los resultados obtenidos. Además, se prevé adquirir sensores e interfaces para la toma de valores fundamentalmente de tiempo y temperatura.

Por último, se informa que el laboratorio permanece abierto todos los días y que las prácticas de los alumnos se organizan en comisiones. Actualmente, este espacio posee un docente a cargo, con dedicación semiexclusiva.

CONEAU FOLIO 14

Con respecto a la adquisición de equipamiento para garantizar la formación práctica en las asignaturas incluidas en el compromiso, en el Informe de Autoevaluación la institución informó que en el Laboratorio de Electromecánica se realizaron las siguientes acciones:

- En el área de Electricidad, se colocaron 10 motores de distintas potencias trifásicos y monofásicos; 2 transformadores y un autotranformador; 1 equipo de resistencias variables de tipo didácticas; 1 banco didáctico de corrector de factor de potencia; 1 banco didáctico de comandos eléctricos (arranques estrellatriángulos, inversores de marcha, entre otros); elementos para las prácticas tales como contactores, relee térmicos, interruptores, trafo de intensidad, amperímetros, voltímetros, vatímetros, entre otros; instrumental de medición tal como un analizador de redes, 2 tester (1 analógico); 2 pinzas amperométricas y 1 osciloscopio.

CONEAU

- En el área de calor y fluido-mecánica, se incorporó 1 motor de gasolina 1,8 litros Corsa 2 completo con todos los sensores para uso didáctico (a través de un convenio GM Argentina y Brasil); 1 motor Stirling; 1 analizador de gases; 1 banco hidráulico donde se miden las distintas variables eléctricas como hidráulicas; y 1 equipo de ósmosis inversa de 500 lt/h instalado y en funcionamiento (uso didáctico, investigación y producidos propios). Además, existe una orden de compra por un monto de $ 47.110 para adquirir 1 banco para ensayo de materiales con conexión a PC (AP-8214) y complementos para dicho banco: 1 sensor de fuerza (PS2014); 1 sensor de movimientos rotacionales (PS2120); 1 juego de insumos (AP8217); interfase SPARK LINK (PS 2009); horno Mod HM 1 Lab para tratamientos térmicos de metales Luxó metro; tester para medición de inductancia y capacitancia; bomba de vacío para refrigeración hasta 130lt/min; 1 taladro de banco de 16 milímetros.

Con respecto a las prácticas en la asignatura Máquinas Eléctricas, se realizaron ensayos de transformadores (vacío y cortocircuito) y de motores trifásicos, existiendo más de diez armados con reductores.

En la asignatura Máquinas Térmicas, con el objetivo de asegurar el desarrollo de las prácticas previstas, se han llevado a cabo las siguientes acciones:

- Se construyó, de acuerdo a lo programado, un motor térmico que funciona según el ciclo de Stirling, con materiales de bajo costo y transparentes que permiten ver los movimientos de las piezas mientras se cumple el ciclo;
- se adquirió un motor que trabaja de acuerdo a este ciclo;

CONEAU FOLIO 15

- se comenzó con la construcción de un equipo para medir la aislación térmica de distintos materiales que usan en las industrias;
- se construyó una cocina solar de acuerdo a planos, del tipo hiperbólico con foco interno, para comprobar el rendimiento con la variación de distintos parámetros;
- se enseña a los alumnos el movimiento de pistón, cigüeñal, válvulas y construir el ciclo circular térmico del motor a partir de un motor tornado de 4 bancadas seccionado;
- se está construyendo un intercambiador de calor de distintos modelos para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y optimizar su uso con vista al uso de energía solar.

Por último, en la asignatura Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas, se accedió a un banco de pruebas hidráulicas y presenciaron ensayos realizados a bombas para pozo profundo con potencia hasta 7,5 HP, a través de un convenio de cooperación trabajo firmado entre el Instituto Provincial de Agua La Rioja (IPALaR) y la Facultad Regional La Rioja. El banco mencionado está constituido por un reservorio de agua (aspiración e impulsión sobre el mismo depósito), un tablero eléctrico para medir dichos parámetros, caudalímetro y válvula reguladora de presión que permiten mensurar variables hidráulicas.

Por otro lado, se informa que el Decanato ha realizado los trámites administrativos correspondientes para la adquisición de los componentes que constituirán el banco de ensayos propio de la Facultad (Resolución CD Nº 0283/13).

En lo que respecta a las condiciones de seguridad e higiene, se informa que se han comprado los elementos de protección personal para efectuar las prácticas correspondientes.

Durante la visita de constatación, se verificaron las modificaciones realizadas en los laboratorios mencionados, así como la adquisición del equipamiento para garantizar las actividades de formación práctica.

El Comité de Pares considera que la carrera incorporó una significativa cantidad de equipos e instrumentos a los laboratorios y que además, ha destinado espacios físicos para la realización de actividades experimentales. Por lo tanto, se considera que la institución cumplió con el compromiso asumido.

Compromiso Nº 5:

CONEAU FOLIO 16

Implementar los mecanismos de seguimiento de alumnos con el fin de disminuir la deserción, el desgranamiento y la duración real de la carrera y efectivizar las medidas previstas para la implementación de un mecanismo formal de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

Evaluación del Comité de Pares:

En lo referente a los mecanismos para disminuir la deserción y el desgranamiento, se realizaron las siguientes acciones:

- Se creó el Área de Acompañamiento Pedagógico, en el ámbito de la Secretaría Académica, con el objetivo de definir y coordinar acciones didáctico- pedagógicas;
- se conformó un equipo de 5 alumnos avanzados de apoyo al docente durante el desarrollo del Seminario de ingreso en las asignaturas: Matemática, Física y Química;
- se constituyó un grupo de alumnos avanzados para realizar clases de apoyo a los estudiantes de las tres carreras durante todo su primer ciclo lectivo, en las asignaturas: Análisis Matemático I, Química, Física I y Álgebra;
- se efectuaron y analizaron encuestas a los alumnos de 1º año de la carrera para definir su perfil socio educativo y conocer su trayectoria escolar previa;
- se aplicaron encuestas de opinión a los alumnos sobre desempeño docente en las materias de Análisis Matemático I; Química; Física I y Álgebra y posteriormente se organizaron reuniones entre los equipos de cátedra involucrados y las asesoras pedagógicas;
- se realizó el taller pedagógico "Las prácticas de enseñanza: su planificación y análisis didáctico" para analizar aspectos de la enseñanza que favorecen la retención de los estudiantes.

Por otro lado, a fin de disminuir la duración real de la carrera, desde el Departamento de Electromecánica y la Subsecretaría de Asuntos Estudiantiles, se identificó a los alumnos que adeudaban hasta siete asignaturas y que no habían rendido en el último año lectivo. También se han aplicado Becas de Terminalidad de la carrera.

El Comité de Pares considera que las acciones realizadas demuestran una adecuada implementación de los mecanismos dirigidos a mejorar el rendimiento y disminuir la deserción estudiantil. Se recomienda continuar profundizando estas medidas, a través de un seguimiento individualizado de las trayectorias académicas de los alumnos becarios, con el objetivo de garantizar un abordaje integral de los mecanismos previstos

CONEAU FOLIO 17

Por último, con el objetivo de efectivizar las medidas previstas para la implementación de un mecanismo formal de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados, en el año 2010 se realizaron las siguientes acciones:

- Se creó la Subsecretaría de Graduados;
- se efectuó un relevamiento de los graduados de la carrera;
- se organizaron actividades académicas, sociales y productivas que involucraron los egresados con la institución;
- se trabajó con el Programa de Pasantías y Prácticas Supervisadas para mejorar la inserción laboral de los egresados.

El Comité de Pares considera oportunas las medidas relacionadas con la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

Por lo todo lo expuesto, se considera que el compromiso ha sido cumplido.

CONEAU

Compromiso Nº 6:

Mejorar las prestaciones de la Biblioteca y asegurar la suficiencia de acervo bibliográfico y la cantidad de ejemplares para la carrera.

Evaluación del Comité de Pares:

Con el objetivo de mejorar las prestaciones de la Biblioteca, se realizaron las siguientes acciones:

- se habilitó el acceso a bibliotecas virtuales (de SECyT y de Miguel Cervantes), a hemerotecas (Scientific Electronic Library on Line- Scielo-, Capes: Portal Brasileño de Información Científica, Dialnet y MinCyT) y a revistas especializadas (publicación del Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista, Máquinas y Equipos, Megavatios: Ingeniería Química y Electrónica Industrial, Mundo Electrónico y Productrónica);
- se colocaron dos terminales de acceso a bibliotecas y hemerotecas virtuales para docentes y alumnos;
- se incorporó la consulta online al catálogo de la Biblioteca;
- se colocaron tres estantes con cinco anaqueles cada uno, para albergar mayor cantidad de volúmenes técnicos;
- se adquirió una computadora con acceso a Internet, destinada a la autogestión académica de los alumnos de la Facultad;

CONEAU FOLIO 18

- se implementó el Sistema Sysacad (módulo biblioteca), que permite realizar consultas relacionadas con la base de datos;
- se ejecutó el Sistema de Inventario Permanente, que es una herramienta informática y de gestión de la Biblioteca, que permite optimizar tareas de control de inventario y actualizar la información; y
- se incorporaron una especialista, con formación de Técnica Superior en Biblioteca y Archivo, y alumnos becarios para colaborar con el personal permanente.

Con respecto al acervo bibliográfico, en el año 2012, la Facultad adquirió 90 libros (con una inversión total de $16.815), mientras que en 2013 se autorizó la compra de otros 101 ejemplares (por una suma total de $54.599). Además, se encuentran en gestión la compra de revistas técnicas. De los volúmenes adquiridos, 89 se relacionan con temáticas de la carrera.

CONEAU

Durante la visita de constatación, se verificó la incorporación del material bibliográfico, también se observaron las modificaciones realizadas con el objetivo de mejorar las prestaciones de la Biblioteca.

El Comité de Pares considera que las acciones implementadas por la institución han mejorado notablemente las prestaciones de este espacio. Además, la bibliografía adquirida resulta suficiente para las necesidades de la carrera. Por lo tanto, se considera que el compromiso ha sido cumplido.

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

Durante la visita de constatación se observó que si bien el Laboratorio de Informática cuenta con una puerta doble hoja plausible de ser utilizada como salida de emergencia, esta vía se encuentra cerrada y no está señalizada. Además, se verificó que en la Biblioteca de la Facultad los estantes que contienen libros no se encuentran debidamente fijados, pudiendo ocasionar accidentes en caso de eventos sísmicos.

3. Conclusión

Se detallan a continuación los déficits aún existentes:

1. Las dedicaciones del cuerpo docente de la carrera son insuficientes para desarrollar actividades de investigación.

2. El cuerpo docente no desarrolla actividades de formación de posgrado vinculadas con temáticas específicas de la carrera.

3. Aspectos de Seguridad e Higiene:

- En el Laboratorio de Informática la salida de emergencia está obstruida y no se encuentra señalizada;

- en la Biblioteca de la Facultad los estantes que contienen libros no se encuentran debidamente fijados.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Realizar un seguimiento individualizado de las trayectorias académicas de los alumnos becarios, con el objetivo de garantizar un abordaje integral de los mecanismos dirigidos a mejorar el rendimiento y disminuir la deserción estudiantil.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional La Rioja de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit 1:

Las dedicaciones del cuerpo docente de la carrera son insuficientes para desarrollar actividades de investigación.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista la institución informa que durante 2013 y hasta principios de 2014 se sustanciaron los concursos de los docentes de 13 asignaturas de la carrera. Con respecto al incremento de dedicaciones, entre 2014 y 2016 se prevé otorgar 3 dedicaciones semiexclusivas a docentes con trayectoria en áreas de investigación prioritarias para la carrera: Energías Alternativas y Mecánica; Fluido y Calor; y Electricidad.

Por otra parte, la institución informa que se está tramitando ante la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN un acuerdo de cooperación sobre investigación, desarrollo e innovación productiva para que a partir del año 2015 docentes con título de doctor provenientes de otras Facultades Regionales de la UTN colaboren con los investigadores de la Facultad Regional La Rioja.

Evaluación:

Se considera que las acciones en curso tendientes a incrementar las dedicaciones y a contar con la colaboración de docentes posgraduados de otras Facultades Regionales de la UTN, permitirán fortalecer el cuerpo académico de la carrera, generando, a su vez, un impacto positivo en el desarrollo de las actividades de investigación.

Déficit 2:

El cuerpo docente no desarrolla actividades de formación de posgrado vinculadas con temáticas específicas de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que entre mayo y octubre de 2014 se dictaron los siguientes cursos de posgrado que contaron con participación de docentes de la carrera:

- Impacto de las energías renovables en CTS (CRIM-UNAM).

- Impacto de las energías renovables en Ciencia Tecnología y Sociedad (EEACI).
- Actualización, modelado y simulación de sistemas dinámicos a parámetros concentrados (aprobado por Ordenanza CS Nº 1266/10).

Por otra parte, se realizó un acuerdo con la Facultad Regional Mendoza de la UTN con el objetivo de incorporar a 8 docentes de la carrera en la Maestría en desarrollo sustentable del hábitat humana, en las Especializaciones en Ingeniería en Calidad y en Soldadura.

Por otra parte, también se realizaron acuerdos con la Facultad Regional Mendoza para que los docentes que dictan clases en la FRLR accedan a formación de posgrado cursando la Maestría en docencia universitaria o la Especialización en docencia universitaria.

Evaluación:

CONEAU

Se considera que las acciones ejecutadas tendientes a incrementar la formación de posgrado del cuerpo académico de la carrera son adecuadas. No obstante, se recomienda fortalecer esta formación en temáticas específicas de la disciplina.

Déficit 3:

Aspectos de Seguridad e Higiene:

- En el Laboratorio de Informática la salida de emergencia está obstruida y no se encuentra señalizada;
- en la Biblioteca de la Facultad los estantes que contienen libros no se encuentran debidamente fijados.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en el Laboratorio de Informática se adaptó la puerta doble hoja como salida de emergencia, colocando su correspondiente señalización y un barral antipánico para facilitar la evacuación en caso de emergencia. Además, con el objetivo de mejorar la seguridad del laboratorio, se situaron 2 videocámaras y un enrejado exterior sobre las superficies vidriadas. Se adjuntan fotografías de las modificaciones realizadas.

Por otra parte, en la Biblioteca de la Facultad se procedió a fijar los estantes que contienen libros y que se ubican en la sala de lectura y en la de guardado de libros. Asimismo, las estanterías situadas en espacios intermedios se vincularon entre sí con el objeto de otorgarles mayor rigidez y estabilidad. Se presenta documentación fotográfica de las modificaciones mencionadas.

CONEAU FOLIO 22

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas subsanan el déficit detectado oportunamente.

Por otra parte, la institución atendió a la recomendación formulada con respecto a los mecanismos de apoyo académico y señala que prevé realizar un seguimiento individualizado de las trayectorias académicas de los estudiantes becarios, mediante la utilización del Programa del Sistema Académico de Alumnos (SYSACAD). Esta herramienta del Programa permitirá realizar un monitoreo semestral de la trayectoria académica individual de los alumnos.

CONEAU

2. Conclusión

Por todo lo expuesto se evidencia que la institución se encuentra realizando acciones tendientes a incrementar las dedicaciones docentes para fortalecer las actividades de investigación. Asimismo, se prevé contar con la colaboración de doctores provenientes de otras Facultades Regionales de la UTN en estas tareas.