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

CONEAU FOLIO 1

RESOLUCIÓN N°: 149/14

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, por un período de tres años.

Buenos Aires, 03 de Abril de 2014

Expte. N° 804-1254/12

CONEAU

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, 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) y N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, 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 unidad académica participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 17 de abril 2012. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera.

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 7 y 9 de mayo de 2013, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las

carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

La visita a la unidad académica fue realizada entre los días 10 y 12 de junio de 2013. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del plenario y a las constataciones realizadas durante la visita, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

CONEAU

En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU Nº 58-11. En fecha 11 de octubre de 2013, la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó planes de mejora. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista forma parte del Anexo II de la presente resolución. Con fecha 25 de marzo de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU Nº 58-11, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

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.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

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

CONEAU FOLIO 3

ARTÍCULO 2º.- Según los cronogramas de los planes de mejora presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

I. Implementar actividades de investigación que aborden temáticas relacionadas con la carrera, promover la participación de los docentes y los estudiantes en estas actividades y la difusión de los resultados obtenidos en este marco.

II. Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación en temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar las tareas de docencia de manera adecuada.

III. Aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad del cuerpo académico de la carrera con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas específicas.

CONEAU

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 149 - CONEAU - 14

Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

CONEAU FOLIO 4

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería se creó en el año 1974 en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. La cantidad total de alumnos de la unidad académica (Facultad de Ingeniería – Comodoro Rivadavia) durante el año 2012 fue de 1322 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 166.

CONEAU

En la Sede Comodoro Rivadavia, la oferta académica de la Facultad incluye también las carreras de grado de Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU Nº 738/09 - 894/09), Ingeniería en Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU Nº 741/09 - 899/09), Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU Nº 942/10), Ingeniería Civil Orientación Construcciones (acreditada por Resolución CONEAU Nº 739/09 - 896/09), Ingeniería en Petróleo (acreditada por Resolución CONEAU Nº 737/09 - 892/09), Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Licenciatura en Informática (acreditada por Resolución CONEAU Nº 699/11), Licenciatura en Matemática y Profesorado Universitario en Matemática.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Contaminación de Aguas Subterráneas y Especialización en Calidad de Aguas Superficiales (estas carreras de posgrado de carácter interinstitucional se dictan en conjunto con la Universidad Nacional del Comahue y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, fueron evaluadas como proyecto y cuentan con dictamen favorable de la CONEAU y la aprobación del Ministerio de Educación por Resolución ME Nº 0478/11 y Nº 0103/11 respectivamente).

La misión institucional está establecida en el estatuto y consiste en crear, preservar y transmitir la cultura universal, reconociendo la libertad de enseñar, aprender e investigar y promover la formación plena de sus estudiantes. Los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el estatuto y otros documentos que son de conocimiento público. La unidad académica dispone de página web,

CONEAU FOLIO 5

de acceso público, donde se explicitan para todas las los objetivos de la carrera, el perfil profesional de los egresados, el plan de estudios y otros documentos.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo que establece objetivos como informar a los docentes sobre la carrera académica, motivar a los alumnos a integrarse a actividades de investigación y de tutorías, continuar con las acciones de seguimiento del plan de estudios y fomentar el acceso a publicaciones mediante la biblioteca electrónica del MINCyT. En cuanto a metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad, el plan establece que los objetivos se sostendrán de manera permanente. Se considera que el plan es adecuado ya que la ejecución de las actividades es inminente y su sostenimiento en el tiempo está previsto suficientemente.

CONEAU

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en las Ordenanzas CS Nº 119/09, Nº 131/09 y Nº 139/09. A partir del análisis del Informe de Autoevaluación y de la presentación del Formulario Electrónico realizada junto al documento previamente mencionado, se observa que 14 proyectos fueron vinculados con la carrera. Cuatro de los proyectos mencionados se encuentran vigentes, constituyen actividades de investigación básica en el área de la Química y se titulan: PI 5004: Recuperación, aprovechamiento y transformación química de Quitina/Quitosano extraído de los restos de crustáceos de las costas patagónicas; PI 5006: Fotodegradación de compuestos de importancia ambiental, industrial y biológica; PI 5005: Fotoquímica en solución de especies naturales patagónicas y PI 926: Modelamiento de las propiedades físicoquímicas de materiales y de sistemas catalíticos (sólo en este proyecto hay un docente de la especialidad). En estos 4 proyectos de investigación participan 7 docentes. En las actividades vigentes no se incluyen estudiantes, en las finalizadas se registró la participación de 4 alumnos de la carrera. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas de estímulo. Ninguno de estos proyectos se vincula al área de Ingeniería Electrónica.

Otro proyecto aborda el impacto de las actividades de extensión. Se denomina PI 5001: Estudio de la contribución al desarrollo local de la Facultad de Ingeniería-UNPSJB; El caso de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Su temática tampoco está vinculada con la especialidad.

Asimismo, tres proyectos vigentes abordan temas relacionados con la educación. Estas actividades se titulan: PI 5002: Discursos y prácticas sobre la formación - Una reconstrucción de la experiencia universitaria de los estudiantes de Ingeniería; PI 780: Desarrollo de una aplicación web para la autoevaluación de contenidos del álgebra lineal con corrección asistida y PI 852: La implementación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la enseñanza de la Ingeniería.

Los otros cinco proyectos, se dirigían a la investigación aplicada y al desarrollo tecnológico y se encuentran vencidos. Estas actividades se titulan PI 821: Estudio de un dispositivo electromagnético de movimiento lineal para aplicaciones marinas; PI 782: Desarrollo de una red de sensores inalámbrica para monitoreo costero y oceanográfico; PI 766: Control, Adquisición y Procesamiento de Señales. Aplicaciones en sistemas electrónicos de potencia, generadores eólicos, arreglos de sensores; PI 843: Análisis y Estrategias de control para mejorar la eficiencia de generadores eólicos en la red eléctrica de la región de Comodoro Rivadavia y PI 894: Desarrollo e implementación de redes de sensores acústicos para sistema de posicionamiento relativo en espacios interiores. Estos cinco proyectos sí pertenecían a la especialidad. No se indica qué actividades desarrollan actualmente los docentes investigadores que participaban los proyectos mencionados.

CONEAU

A partir del análisis del Formulario Electrónico presentado durante la instancia de de la visita, se observa que otros cuatro proyectos fueron vinculados con la carrera por la institución. El primero se denomina "Control de Sistemas con restricciones". Este proyecto cuenta con la participación de 3 docentes que dictan clases en los niveles superiores de la carrera. En el equipo no intervienen alumnos. La institución informa que este proyecto se realiza mediante un Acta Acuerdo entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. La institución presenta un convenio marco firmado con la otra universidad en 2005 pero no se adjunta la documentación específica que permita establecer que este proyecto sea el resultado de un esfuerzo conjunto realizado por ambos organismos. La institución señala que el proyecto se encuentra aprobado en la Facultad de Ingeniería de la UNLP y es financiado por esa universidad, CONICET y FONTAR. No menciona cuál es el reconocimiento institucional que posee el proyecto en la Universidad Nacional de la

Patagonia San Juan Bosco. Los 3 docentes de la carrera se incorporaron al proyecto a fines de 2012.

La segunda actividad se titula "Saneamiento de fondos de tanques de almacenamiento de petróleo por electrobiorremediación". En el proyecto participa un docente de la carrera que dicta clases en Álgebra y Geometría, asignatura del bloque de Ciencias Básicas. No hay estudiantes en este equipo.

El tercer proyecto se denomina "PI 5009: Caracterización geotécnica de los suelos potencialmente activos de la ciudad de Comodoro Rivadavia". En este equipo participan dos integrantes del cuerpo académico del bloque de Ciencias Básicas y no intervienen estudiantes.

El cuarto proyecto se titula "Rediseño, predicción y medición de las presentaciones aerodinámicas de un aerogenerador de baja potencia". Comenzó a desarrollarse el 1° de Marzo. En este proyecto participan 2 docentes que dictan clases en la carrera, uno participa en dos materias del bloque de Ciencias Básicas y el otro en Termodinámica Básica. Este equipo tampoco cuenta con estudiantes de la carrera.

CONEAU

De este modo, en los 3 proyectos radicados en la unidad académica participan 5 docentes (4 del bloque de Ciencias Básicas y 1 del bloque de Tecnologías Básicas). A excepción de un integrante de un equipo que cuenta con una dedicación exclusiva (y se desempeña en 3 asignaturas) y otro que cuenta con dos cargos para los cuáles no se registró la dedicación semanal (el campo está en cero en el Formulario Electrónico), todos los docentes mencionados cuentan con cargos de 6 horas que incluyen el desempeño en las actividades curriculares y no exigen investigar.

Por todo lo expuesto, se considera que las actividades de investigación tienen un impacto insuficiente en la carrera debido a la reducida cantidad de docentes que participan, a sus bajas dedicaciones y a que ninguno se desempeña en el bloque de Tecnologías Aplicadas. Por consiguiente, se formula un requerimiento.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución brinda servicios a la Municipalidad de Comodoro Rivadavia en aspectos inherentes al empleo y mantenimiento de boyas adquiridas con las que se desarrollarán actividades oceanográficas. También se dictan cursos de Programación de PLC (actividad que sí está relacionada con la

especialidad) y cursos de baja y media tensión en una empresa especializada en gestión de la energía y ha realizado un reporte denominado Análisis de un sistema fluido dinámico utilizando herramientas avanzadas. Una aproximación por autovalores para otra empresa del sector (actividad ajena a la especialidad). La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de contratos de pasantías.

Asimismo, la carrera posee 71 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas de investigación, transferencia y pasantías, entre otras actividades. Se considera que la vinculación de la carrera con la sociedad y con el medio productivo de la región es muy adecuada.

CONEAU

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano y el Consejo Directivo, órgano formado por 15 miembros (4 profesores, 3 docentes auxiliares, 5 alumnos, 1 graduado y 1 no docente).

La Facultad cuenta además con la Secretaría Académica (de la que dependen el Sistema de Tutorías y la Unidad de Apoyo a la Gestión Académica), la Secretaría de Investigación y Posgrado, la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica, el Área de Planificación y el Coordinador de PPS. Asimismo, los Delegados de Facultad cuentan con la representación de funciones del Decano en las sedes, donde también se desempeñan coordinadores de Extensión y de Ciencia y Técnica. La unidad académica tiene una organización departamental. Las cátedras se agrupan en departamentos por área disciplinar de ciencias básicas y por asignaturas específicas de cada carrera. Están a cargo de un Jefe y/o Coordinador y de una Comisión Asesora de Carrera o Comisión Asesora Departamental en aquellos ámbitos académicos que no son responsables de la gestión de carreras.

Además, la Comisión Asesora de la Carrera de Ingeniería Electrónica funciona como instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. La comisión está integrada por siete miembros: tres

docentes, dos alumnos, un graduado y un coordinador que es el Jefe de Departamento. Durante la visita, se constató que las comisiones a cargo de los departamentos (y de las coordinaciones de departamento por sede) y de las carreras interactúan a partir de la planificación realizada en el marco de la Unidad de Apoyo a la Gestión Académica (UAGA) con el fin de realizar el seguimiento de la implementación del plan de estudios. Asimismo, se observó que varios docentes participan simultáneamente en más de una comisión.

También durante la visita, se observó que la Comisión Asesora de Carrera se reúne típicamente 3 veces al año. Es la que eleva el informe sintético (informe de carácter anual y estructurante de la planificación) para su consideración por el Consejo Directivo. En este informe se efectúa una reflexión guiada de lo actuado el año anterior y se canalizan los pedidos para proponer mejoras o subsanar errores. El informe es vehículo del pedido de docentes, bibliografía y equipamiento entre otros. Las comisiones departamentales tienen similar conformación a la de carrera y existen en los departamentos que no tienen bajo su directa responsabilidad una carrera de grado (por ejemplo: el Departamento de Física). La UAGA es una instancia que, con dependencia de la facultad, contribuye en cuestiones de mejora del proceso formativo. Sus intervenciones se basan en cuestiones reportadas en los informes sintéticos o en instancias varias que la requieran. Organiza sistemáticamente encuentros del personal de las distintas sedes. La coordinación horizontal y vertical entre materias de cada carrera se realiza mayoritariamente por canales informales de modo eficiente, y la UAGA y las Comisiones de Carrera son los ámbitos formales para este trabajo.

CONEAU

El personal administrativo de la unidad académica está constituido por 19 agentes en la Sede del Decanato, distribuidos en las siguientes áreas de trabajo: Despacho de Facultad (2), Departamento de Docentes (2), Departamento de Alumnos (6), Secretario del Consejo Directivo (1), Extensión y Vinculación Tecnológica (4) y Unidad de Informática (4). Las delegaciones de Facultad tienen también personal administrativo en sus respectivas dependencias.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. A partir del ciclo lectivo 2011, la Facultad ha extendido los servicios informáticos que brinda el sistema SIU-Guaraní, incorporando un módulo de autogestión para alumnos y docentes, de manera tal que los estudiantes pueden

CONEAU FOLIO 10

realizar la mayoría de los trámites a través de Internet. El sistema SIU Kolla es empleado para el seguimiento de graduados, el resto de las aplicaciones son de desarrollo propio. La unidad académica tiene también un registro de carácter y acceso público de los antecedentes docentes en su página Web, con actualización anual, donde se encuentran los datos detallados en las fichas docentes. En el Informe de Autoevaluación, la institución señala que el resguardo adecuado de las actas de examen es asegurado por la Unidad de Auditoría Interna de la Universidad.

2. Plan de estudios y formación

CONEAU

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS Nº 108/07 y reconocido oficialmente por Resolución ME Nº 452/09 que comenzó a dictarse en el año 2010. El plan tiene una carga horaria total de 4040 horas y se desarrolla en cinco años. La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios vigente
Ciencias Básicas	750	1380
Tecnologías Básicas	575	1020
Tecnologías Aplicadas	575	945
Complementarias	175	225

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 270 horas de de asignaturas optativas. La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME Nº 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME Nº 1232/01	Plan de estudios vigente
Matemática	400	675
Física	225	405
Química	50	135
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	165

El plan vigente en la carrera, con sus 1380 horas distribuidas como se muestra en la tabla anterior, cumple con la carga horaria total mínima establecida para el bloque de Ciencias

CONEAU FOLIO 11

Básicas, e individualmente en cada una de las disciplinas que lo componen, acorde con la Resolución ME Nº 1232/01. Acerca del bloque de Ciencias Básicas, se observa que para la asignatura Álgebra y Geometría, la bibliografía sólo contiene un título. Se considera que esto es insuficiente. En Análisis Matemático I, la bibliografía sugerida tiene una antigüedad mayor de 10 años con excepción de los apuntes de cátedra que incluye. También en Análisis Matemático III, la bibliografía sugerida tiene una antigüedad mayor de 10 años. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

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 Nº 1232/01	Plan de estudios vigente
Formación Experimental	200	413
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	510
Actividades de Proyecto y Diseño	200	272
Práctica Profesional Supervisada	200	200

CONEAU

La formación práctica incluye la realización de actividades de proyecto y diseño integradoras de los conocimientos y las competencias desarrolladas a lo largo de toda la carrera. Como última actividad integradora de la carrera se implementa el Proyecto Final, su realización está reglamentada por la Disposición CD Nº 10/08.

En cuanto a la resolución de problemas de Ingeniería, se implementan reales e hipotéticos y en estas actividades se aplican los conocimientos de los bloques de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas. La modalidad de formación se realiza en los niveles adecuados de la carrera. El Comité de Pares considera a esta una adecuada formación en lo que hace a la Resolución de Problemas de Ingeniería.

En relación con la formación experimental en laboratorio, durante la visita, se constató que en Física I (asignatura cuatrimestral), aproximadamente, 180 estudiantes inician el cursado. Los días martes y jueves, hay dos comisiones de clases teóricas, una en horario matutino, otra en el vespertino, ambas de unos 90 estudiantes. Luego, tiene lugar el trabajo en dos comisiones dedicadas a la resolución de problemas y los días viernes las comisiones son

más reducidas para la realización de las actividades de formación experimental en laboratorio. Cada grupo de 90 estudiantes se divide en 15 comisiones que tienen como máximo 6 alumnos. Las 15 comisiones trabajan en las dos salas que integran el Laboratorio de Física y que cuentan con dimensiones suficientes para el número mencionado de estudiantes. El cuerpo docente que cubre este trabajo en comisiones cuenta con 6 integrantes (2 jefes de trabajos prácticos y 4 ayudantes). En cada una de las dos aulas hay un jefe de trabajos prácticos. Se realizan actividades de formación experimental que abordan entre 8 a 10 temas. Cada uno de los temas puede incluir más de una experiencia. Durante el trabajo en el laboratorio el equipamiento es usado de manera simultánea o alternada y consecutiva según la disponibilidad. Las prácticas de laboratorio se aprueban a partir de la evaluación de informes que deben contener una hoja de recolección de datos que cada comisión hizo en la experiencia, visada por un docente. Los pares constatadores observaron las guías de laboratorio. Estos documentos describen detalladamente las actividades a desarrollar por los alumnos en cada una de las actividades.

CONEAU

La asignatura Física II, es cursada por 90 alumnos aproximadamente. Se dicta una única clase teórica para todos los estudiantes. El trabajo sobre las clases de resolución de problemas y prácticas de laboratorio se realiza de la siguiente manera, se dispone de dos clases por semana de 2,5 horas cada una, lo que multiplicado por las 15 semanas del semestre dan un total de 30 clases. En cada clase, dos terceras partes de los alumnos (60 estudiantes) se dedican a la resolución de problemas, y el tercio restante efectúa prácticas de laboratorio. De esta forma cada módulo de resolución de problemas y la práctica de laboratorio asociada son efectuados en forma alternada por todos los estudiantes. Se efectúan entre 8 y 9 prácticas de laboratorio en el total del curso, utilizándose el resto de las clases para exámenes parciales y recuperatorios. Los estudiantes deben aprobar una evaluación para poder acceder a la realización de las prácticas de laboratorio (y en caso de que su resultado no sea satisfactorio, debe recuperarla). Cada práctica es aprobada con una evaluación positiva del correspondiente informe. Los estudiantes se dividen en grupos de 5 integrantes y son asistidos por 2 docentes. Se considera que las guías de laboratorio cuentan con el detalle adecuado. No obstante, se observa que la carrera cuenta con la actividad curricular Física III, asignatura de120 horas

para la que no se describe la formación práctica. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

En cuanto a Química, se observó que cada actividad de formación experimental en laboratorio puede ser realizada por los estudiantes que aprobaron la correspondiente evaluación parcial (realizada al comenzar la clase). Al inicio del cuatrimestre, los estudiantes reciben instrucción sobre los procedimientos para su protección personal. El laboratorio cuenta con extintor, guantes, antiparras, duchas y lavaojos, dos puertas de doble hoja, una abre hacia afuera y dispone de barras antipánico. Se realizan al menos 7 actividades de formación experimental. Se considera que las guías de laboratorio cuentan con el detalle adecuado.

CONEAU

En el marco de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas se implementan actividades de formación experimental en laboratorio que permiten el desarrollo de habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. Se considera que estas actividades se realizan en los niveles correspondientes y son adecuadas para el desarrollo de las competencias mencionadas.

Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (PPS) para los estudiantes con un mínimo de 200 horas desarrolladas en sectores productivos y/o de servicios y en laboratorios de la universidad (en el marco de proyectos dirigidos a dar respuesta a demandas de estos sectores), reglamentada por las Disposiciones CD Nº 10/09 y Nº 14/10. La Disposición CD Nº 14/10 establece las condiciones para la aprobación de esta actividad. En relación con la implementación de la PPS, prácticamente todos los alumnos la realizan durante su actividad rentada en empresas privadas o entes públicos. Existe un profesor coordinador de la PPS, quien analiza el tema y dirige el trabajo propuesto por los estudiantes. El alumno puede elegir a su tutor entre los docentes profesores o jefes de trabajo prácticos. Se considera que la implementación de la PPS es adecuada.

El plan de estudios se estructura en 35 actividades curriculares, de las cuales 31 son asignaturas (15 anuales y 16 cuatrimestrales) y 4 son requisitos. Incluye la totalidad de los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME Nº 1232/01 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

La Comisión Asesora de Carrera y la Unidad de Apoyo a la Gestión Académica monitorean el desarrollo del plan de estudio promoviendo la integración entre asignaturas y verificando el cumplimiento de las pautas establecidas. En cuanto a los mecanismos para la integración de docentes en experiencias comunes, se realizan reuniones departamentales con la Comisión Asesora de Carrera.

Los programas de las asignaturas explicitan en forma clara y adecuada los objetivos, los contenidos, la descripción de las actividades teóricas, listado de trabajos prácticos, uno a uno con sus objetivos y desarrollo, así como la bibliografía a consultar, los métodos a utilizar, formas de evaluación, etc. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos, aborda la expresión escrita y oral, conocimiento y manejo de contenidos teóricos, la habilidad para justificar y demostrar, la transferencia de lo aprendido a situaciones problemáticas nuevas y la capacidad de análisis, comparación y síntesis. En cuanto al nivel de Inglés, la Disposición CD Nº 005/10 y la Resolución CS Nº 108/10 introducen la acreditación de Idioma al plan de estudios. Asimismo, con respecto al desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita y los contenidos de ciencias sociales y humanidades, se observa que en el marco de la carrera, se ofrecen dos cursos denominados Estrategias Comunicacionales y Relaciones Humanas.

CONEAU

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concursos de antecedentes y oposición y la carrera académica. El reglamento para el concurso de cargos de profesor regular se establece en la Ordenanza CS Nº 137, las pautas para los cargos de auxiliar son definidas en la Ordenanza CS Nº 138, la Disposición CDFI Nº 02/12 y la Disposición CAFI Nº 003/99. La carrera académica se establece en la Ordenanza CS Nº 145. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 114 docentes que cubren 157 cargos, de los cuales 80 son regulares. A esto se suman 18 cargos de ayudantes no graduados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo, se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal

CONEAU FOLIO 15

	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	1	0	0	0	2	3
Profesor Asociado	2	0	0	0	5	7
Profesor Adjunto	17	8	0	0	9	34
Jefe de Trabajos Prácticos	10	12	0	0	4	26
Ayudantes graduados	40	4	0	0	0	44
Total	70	24	0	0	20	114

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

Título académico máximo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	44	25	2	0	12	83
Especialista	8	2	0	0	0	10
Magíster	6	2	1	0	2	11
Doctor	1	2	1	0	6	10
Total	59	31	4	0	20	114

CONEAU

En relación con las dedicaciones, se observa que el 62% del cuerpo académico tiene menos de 9 horas. Inclusive, en el Formulario Electrónico, hay campos correspondientes a este rango de la dedicación semanal en los que se registra 0 horas. Nueve de las dedicaciones exclusivas se distribuyen en el bloque de Ciencias Básicas y 6 en los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas. En el resto de los casos, no se registraron las actividades curriculares a las que corresponden las designaciones. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

En cuanto a la formación, todos los docentes cuentan con título de grado. En relación con los títulos de posgrado, se observa que 3 integrantes del cuerpo académico poseen el título de Doctor en el área de Química, 1 en Física, 2 en Electrónica, 1 en Ingeniería, 1 en Informática, 1 en Ciencia y Tecnología de los Materiales y 1 en Filosofía. Dos integrantes del cuerpo académico poseen el título de Magíster en el área de Sistemas, 1 en Electrónica, 1 en Ingeniería, 2 en Derecho, 2 en Administración, 1 en Ciencias, 1 en Artes y para un docente no se registra el título. Asimismo, se observa que también fueron contabilizados docentes con títulos de Especialista sin completar el campo correspondiente a la denominación de los títulos, a partir de las fichas en las que sí se ha registrado esta información se observa que

parte del cuerpo académico culminó carreras relacionadas con la docencia y con la seguridad y la higiene.

Actualmente, 7 docentes de los 35 integrantes del departamento han comenzado estudios de posgrado, con diversos grados de avance, de los cuales tres han percibido ayudas económicas con este motivo. Asimismo, se han realizado diversas actividades de actualización y perfeccionamiento. Como por ejemplo, un curso de Introducción a los DSP 2010, un curso de actualización en TV digital 2011, un simposio de actualización en redes ópticas 2011 y cursos de Control Vectorial de Motores de Inducción 2010, entre otros. No obstante, debido a la falta de información mencionada, se formula un requerimiento.

CONEAU

4. Alumnos y graduados

En cuanto a los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos, se implementa el Ciclo Integrado de Ingreso (curso aprobado por Disposición CD Nº 013/10) con el propósito de implementar acciones y estrategias pedagógicas para mejorar los índices de deserción y desgranamiento. El Ciclo Integrado de Ingreso incluye las siguientes actividades: a) Curso de Nivelación en Matemática; b) Jornadas de Ambientación y Tutoría; c) Taller de Lenguaje y Resolución de Problemas; d) Curso de Nivelación en Física; y e) Taller de Introducción a la Química.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	30	23	33
Alumnos	174	150	166
Egresados	15	6	6

Para ser alumno regular se debe haber aprobado dos asignaturas como mínimo en el ciclo lectivo anterior o haber aprobado una asignatura en el ciclo lectivo anterior y que el promedio de asignaturas aprobadas en todos los ciclos lectivos finalizados desde su ingreso sea mayor o igual que 2 y que el promedio de asignaturas aprobadas en todos los ciclos lectivos finalizados desde su ingreso sea mayor o igual que 3, independientemente de la

cantidad de materias que hubiere aprobado en el ciclo lectivo anterior (Disposición CD Nº 003/12).

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, tales como el sistema de tutorías. La Facultad ha implementado un sistema de tutorías para los dos primeros años. Se trata de un modelo de tutoría de ambientación y contención universitaria a los efectos de minimizar las causas que provocan desgranamiento y la deserción, a fin de brindar un acompañamiento a los alumnos de los primeros años de Ingeniería para contribuir a la permanencia de los estudiantes en la Universidad. El sistema se encuentra reglamentado por la Disposición CA Nº 007/08. Adicionalmente, la institución posee un programa de reinserción para alumnos avanzados, con el fin de que puedan terminar sus estudios universitarios, denominado "Programa de Terminalidad de Estudios de Grado", puesto en vigencia a partir de la aprobación de la Ordenanza CS Nº 143/10.

CONEAU

Durante la visita, se observó que se implementa el servicio de tutorías en el que se desempeñan docentes y alumnos avanzados. Asimismo, se constató que además del sistema que beneficia a los estudiantes de los dos primeros años, en los niveles superiores de las carreras se implementan tutorías académicas y clases de apoyo y consulta a cargo de las cátedras. Finalmente, también se ejecuta el programa de graduación dirigido a estudiantes que aprobaron más del 90% de las actividades curriculares.

Por otro lado, se implementan becas de ayuda económica, comedor, alojamiento, transporte, fotocopias y de emergencia, así como la ya mencionada asignación de estímulo a la investigación para alumnos avanzados (Ordenanza CS Nº 124). A pesar de las acciones implementadas para disminuir el índice de deserción, se observa que entre el primer y segundo año de la carrera el mismo se mantiene en el orden del 40%. Asimismo, la duración promedio de la carrera aún excede los 7 años. Se sugiere profundizar las acciones realizadas en el marco de los mecanismos de apoyo académico dirigidos a los estudiantes. Finalmente, durante la visita, se constató la existencia de registros, archivos u otra documentación que permita evaluar la calidad del trabajo de los alumnos.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. En el último trienio, y acorde con el informe de

autoevaluación, la oferta fue muy variada, detectándose más de veinte cursos a más de la realización de las III Jornadas de Electrónica.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con instalaciones para aulas, oficinas, salas de reuniones, laboratorios, biblioteca y acceso a equipamiento informático.

Las actividades de formación experimental del bloque de Ciencias Básicas se realizan en el Laboratorio de Física, el Laboratorio de Química Básica y los Laboratorios de Informática. Las prácticas del bloque de Tecnologías Básicas en el Laboratorio de Electrotecnia y las correspondientes al bloque de Tecnologías Aplicadas en el Laboratorio de Suelos, Hormigones y Asfaltos; el Laboratorio de Mecánica de Fluidos y el Laboratorio de Ensayos Industriales.

CONEAU

Cuando se extendió la acreditación como resultado de la evaluación de la segunda fase del primer ciclo, había quedado pendiente instalar el equipamiento faltante en el Laboratorio de Física y los elementos de seguridad en el Laboratorio de Química. Durante la visita, se constató que en el laboratorio de Física I (con capacidad para 130 alumnos) y el Laboratorio de Física II (con capacidad 70 alumnos) se implementan prácticas con nuevo equipamiento. Para adquirir el nuevo material didáctico se realizó una inversión total de U$S 35.944. Entre los equipos incorporados se cuenta con sistema completo para rotación, riel de aire y temporizador de péndulo balístico, equipo demostrativo de la condición estática y de equilibrio, un sensor de movimiento rotacional, un equipo de lanzamiento eléctrico por deslizamiento, dos juegos de carritos deslizadores para cinemática y colisiones, un sistema de riel con colchón de aire, un juego de pesas con ganchos, un giróscopo para demostraciones un kit de óptica básica, un kit de electricidad básica, un kit de imanes, brújula, e indicadores de campo magnético. Además de contar con resistencias de tamaños varios, puente de Wheatstone, galvanómetro, multímetro de mesa digital, Laser de helio neón, osciloscopio de doble trazo Cole Parmer y un generador de Vandergraaf. Todo este equipamiento es utilizado en las prácticas de laboratorio de esta actividad curricular. El equipamiento didáctico de las aulas y de los laboratorios resulta coherente con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es la Dirección de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente, dependiente de la Secretaría de Planeamiento de Infraestructura y Servicios de la Universidad. Asimismo, la institución presenta los siguientes documentos: Informes de los relevamientos de las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios y la biblioteca; Nota del Secretario de Planeamiento de Infraestructura y Servicios; Plan de Mejoras para la Reducción de Riesgos Laborales; Memoria descriptiva: Licitación de Obra Pública Nº 01/12 (Adecuación para Accesibilidad – Edificio de Aulas y Laboratorios); Remodelación y ejecución de entrepiso metálico en primer piso; Implementación de una silla que funciona como ascensor para quienes tienen movilidad reducida en el tercer piso del sector de Laboratorios; Refacción y remodelación de baños; Ejecución de rampa en el acceso principal del edificio de aulas; Memoria descriptiva de la obra del Depósito de Tóxicos; Memoria descriptiva: Reparación Fachada Sur, Reparación Biblioteca, refacción y remodelación de baños y Ejecución de rampa en el acceso principal del edificio de aulas.

CONEAU

Durante la visita, los responsables correspondientes informaron que la institución aún no cuenta documentación que certifique que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.

La biblioteca de la Sede Comodoro Rivadavia de la Facultad está ubicada en el Edificio de Aulas y Laboratorios Livianos y brinda servicios durante 10 horas diarias los días hábiles. El personal afectado asciende a diez personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen el préstamo, la hemeroteca y el servicio de gestión de Normas IRAM, Internet y correo electrónico, obras en soporte alternativo y acceso a base de datos de distintas instituciones.

La Biblioteca Central de la Sede Comodoro Rivadavia tiene una cantidad de 47.364 libros que corresponden a 26.626 títulos aproximadamente. La cantidad de ejemplares relacionados con las carreras de Ingeniería asciende aproximadamente a 6100 ejemplares, correspondiendo un 53% a las ciencias básicas, el 19% a las ciencias tecnológicas básicas, el 12,7% a las ciencias tecnológicas aplicadas y el restante 15,3% a las ciencias complementarias.

CONEAU FOLIO 20

De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos. El acceso a la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva brinda acceso a revistas internacionales y bases de datos como Elsevier; Science Direct, Scopus y Springer.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico, la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

CONEAU

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

1. Implementar actividades de investigación que aborden temáticas relacionadas con la carrera, promover la participación de los docentes y los estudiantes en estas actividades y la difusión de los resultados obtenidos en este marco.
2. Ampliar la bibliografía de Álgebra y Geometría y actualizar la de Análisis Matemático I y Análisis Matemático III.
3. Describir las actividades de formación experimental en el programa analítico de Física III.
4. Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación vinculadas con temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar todas las tareas de docencia de manera adecuada.
5. Aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico relacionada con la especialidad con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas propias de la carrera.
6. Presentar la documentación que certifica que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.
7. En el Formulario Electrónico:

a. describir las actividades de formación experimental de Física III en la ficha de actividad curricular correspondiente,

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

CONEAU FOLIO 21

b. completar los campos correspondientes a la denominación de los títulos de posgrado y los correspondientes a la dedicación horaria semanal y a las actividades curriculares relacionadas con cada cargo docente.

CONEAU

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

Requerimiento 1:
Implementar actividades de investigación que aborden temáticas relacionadas con la carrera, promover la participación de los docentes y los estudiantes en estas actividades y la difusión de los resultados obtenidos en este marco.

Descripción de la respuesta de la institución:

CONEAU

La institución informa que se encuentran activos dos equipos (Grupo de Investigación en Procesamiento de la Información y Sensores y Grupo de Investigación en Control y Electrónica de Potencia). En el marco del trabajo realizado por sus integrantes, se observa que tres de los proyectos cuyas fechas de finalización tenían lugar previamente a la emisión del Informe de evaluación fueron prorrogados hasta octubre de 2013.

El proyecto PI 843: Análisis y estrategias de control para mejorar la eficiencia de generadores eólicos en la red eléctrica de la región de Comodoro Rivadavia tenía fecha de finalización el 31/12/2012 y se encontraba al 03/10/2013 en proceso de entrega del informe final. En efecto, un alumno se encontraba finalizando el informe respecto de la puesta en funcionamiento y arranque del aerogenerador Dornier de 20 kW instalado en el predio de la Universidad. Esta última parte del proyecto que corresponde al desarrollo realizado por el alumno y la evaluación de la red del aerogenerador de la Universidad, involucró el cableado de sensores y actuadores y la programación del PLC para el control de aerogenerador junto con las conexiones inherentes a comandos y protecciones.

El proyecto PI 821: Estudio de un dispositivo electromagnético de movimiento lineal para aplicaciones marinas que tenía fecha de finalización el 01/06/2013, se encontraba en fase de elaboración del informe final al momento de presentación de la Respuesta a la vista. En esta actividad, dos alumnos desarrollaron sus trabajos de fin de carrera.

El proyecto PI 894: Desarrollo e implementación de redes de sensores acústicos para sistema de posicionamiento relativo en espacios interiores obtuvo una prórroga, con fecha de

finalización el día 8 de octubre de 2013. En el PI 894, participaron 3 docentes de los bloques de Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas, además del director y un alumno del último año de la carrera mediante una Beca CIN. En relación con la temática del proyecto, 8 alumnos desarrollaron 3 proyectos finales.

A partir del proyecto PI Nº 782: Desarrollo e implementación de una red de sensores para monitoreo costero y oceanográfico, finalizado en abril de 2012, se ha firmado un convenio específico entre la Universidad y la Agencia Comodoro Conocimiento que encomienda la realización de actividades de asistencia técnica, acompañamiento y preparación de procedimientos y protocolos requeridos para la instalación y la puesta en marcha de 2 boyas de monitoreo costero. El monto del financiamiento es de $144.000.

CONEAU

Por otro lado, la institución presenta una lista de artículos, presentaciones a congreso y un capítulo de libro así como formularios correspondientes a las presentaciones de proyectos e informa que se ha formulado y presentado el proyecto "Aerogenerador de Velocidad Variable Doble Alimentado Clase II", actividad que se encuentra en proceso de evaluación.

Evaluación:

El Comité de Pares observa que las cuatro actividades de investigación informadas como implementadas con carácter reciente ya han sido consideradas por el Comité de Pares en su Informe de Evaluación. En cuanto a la publicación de resultados, se observa que desde 2009 se registran 20 artículos de revista que incluyen la participación de integrantes del Departamento entre sus autores. Fundamentalmente, se trata del director del PI Nº 782 y Secretario de Extensión junto a investigadores con proyectos radicados en otra Universidad. El Comité de Pares considera que las dedicaciones semanales del cuerpo académico no aseguran el desarrollo adecuado de las tareas de investigación relacionadas con las temáticas propias de la disciplina. Acerca de los formularios correspondientes a las presentaciones de proyecto, se considera que estas actividades en evaluación por la Secretaría de Ciencia y Técnica, junto con el plan de mejoras dirigido a incrementar las dedicaciones del plantel docente que es evaluado en el apartado correspondiente al requerimiento 4 del presente informe, constituyen acciones de mejora adecuadas para subsanar el déficit.

Requerimiento 2:

Ampliar la bibliografía de Álgebra y Geometría y actualizar la de Análisis Matemático I y Análisis Matemático III.

Descripción de la respuesta de la institución:

En cuanto a la ampliación de bibliografía de la asignatura Álgebra y Geometría, se incorporaron 6 títulos y se informa que hay 138 ejemplares disponibles en Biblioteca Central. La inclusión se explicita en la ficha de actividad curricular y en el programa analítico.

CONEAU

Con respecto a la actualización de bibliografía para la asignatura Análisis Matemático I, se ha detectado un error en la trascripción de la edición del libro "Cálculo de una variable: Trascendentes Tempranas", ya que donde figura 1998 corresponde 2003, que es el año de edición de los 20 ejemplares que hay en existencia en la Biblioteca Central. Asimismo, en el programa de la asignatura y su ficha de actividad curricular, se incorporó el texto "Cálculo: Conceptos y Contextos", edición 2006. Hay 30 ejemplares disponibles de este libro en la Biblioteca Central.

En relación con la actualización de bibliografía de la asignatura Análisis Matemático III, se incluyeron 3 títulos en la ficha de actividad curricular y en el programa analítico correspondiente. De cada uno de los títulos mencionados, la Biblioteca Central cuenta con 3 ejemplares de cada uno de los libros y el centro de documentación del Departamento de Matemática con otros tres.

Evaluación:

A partir de la evaluación de los programas analíticos de las asignaturas Álgebra y Geometría, Análisis Matemático I y Análisis Matemático III, se observa la inclusión de nuevos títulos que cubren y complementan los contenidos que se desarrollan en cada una de las materias citadas. Asimismo, se observa la disponibilidad de ejemplares en la Biblioteca y la modificación de la información sobre el año de edición de un título correspondiente a Análisis Matemático III. Por lo expuesto, se considera que el déficit fue subsanado.

CONEAU FOLIO 25

Requerimiento 3:

Describir las actividades de formación experimental en el programa analítico de Física III.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta el programa analítico de Física III. En este documento, se consignan tres actividades de formación experimental en laboratorio. El primero se denomina Efecto fotoeléctrico. Consiste en medir la constante de Planck, medir la función trabajo y la frecuencia de corte de un metal (cátodo) y poner de manifiesto el carácter corpuscular de la luz. El segundo trabajo práctico de Laboratorio se destina a observar espectros de emisión atómicos de elementos puros, encontrar las líneas espectrales principales y lograr identificar sus elementos constituyentes. Finalmente, la tercera actividad se titula Junturas PN (diodos) y tiene como objetivo caracterizar I vs V para un diodo y determinar la constante de Planck utilizando diodos de emisión de luz (LED).

CONEAU

Evaluación:

El Comité de Pares considera que el programa analítico de Física III describe adecuadamente las actividades de formación experimental. El programa incluye el listado de los trabajos de laboratorio en el apartado correspondiente y en el Formulario Electrónico se registraron 12 horas para la formación experimental. Se observa que los trabajos descriptos cubren los requerimientos básicos para el desarrollo temático establecido en el programa. Respecto de las horas programadas para la formación experimental, en el formulario electrónico, se considera que son adecuadas para el desarrollo de los trabajos programados.

Requerimiento 4:

Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación que aborden temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar todas las tareas de docencia de manera adecuada.

Descripción de la respuesta de la institución:

CONEAU FOLIO 26

La institución presenta un plan de mejoras. Con el objetivo de ampliar las dedicaciones de los docentes de la carrera, el plan de mejoras prevé dos actividades: 1) incrementar las dedicaciones simples de cuatro docentes del Departamento de Ingeniería Electrónica pasándolas a semiexclusivas (2014-2017) y 2) aumentar las dedicaciones de dos docentes del Departamento a exclusivas una vez que hayan terminado sus carreras de posgrado (2018-2019). Para cada una de las dos actividades se prevé invertir un monto equivalente a cuatro cargos de profesor con dedicación simple procedentes de los recursos propios de la Facultad de Ingeniería. Los responsables de la implementación son la Jefatura de Departamento y la Comisión Asesora de Carrera.

CONEAU

Evaluación:

El Comité de Pares considera, como ya concluyó al evaluar la respuesta dada al requerimiento 1 y observará al analizar la correspondiente al requerimiento 7, que las dedicaciones del cuerpo académico son insuficientes. No obstante, se considera que el plan de mejoras evaluado es adecuado para subsanar el déficit ya que sus objetivos son apropiados y sus metas son factibles.

Requerimiento 5:

Aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico relacionada con la especialidad con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas propias de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un plan de mejoras. Este plan prevé que 8 docentes del Departamento de Ingeniería Electrónica realicen carreras de posgrado relacionadas con la especialidad entre 2014 y 2019 (un docente por año a excepción del último y el primer año, períodos para los cuales se proyecta la participación de dos docentes). Para sustentar el plan se proyecta la aplicación de becas de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad y de la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ingeniería. Los responsables de la implementación son la Jefatura del Departamento de Ingeniería Electrónica y la Comisión

Asesora de Carrera, actuando coordinadamente con la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ingeniería.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que el plan de mejoras evaluado es adecuado para subsanar el déficit ya que sus objetivos son apropiados y sus metas son factibles.

Requerimiento 6:

Presentar la documentación que certifica que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta la Nota Nº 38/13, firmada por la Dirección de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y la Secretaría de Planeamiento de Infraestructura y Servicios de la Universidad que certifica que las condiciones generales y específicas de los laboratorios y los espacios de uso común son adecuadas y cumplen con las normativas vigentes en la materia.

Para la formación experimental en laboratorio de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas de la carrera de Ingeniería Electrónica, se emplean únicamente el Laboratorio de Electrónica, el Laboratorio de Electrotecnia y el Laboratorio de Automatización y Control.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta dada al requerimiento es satisfactoria. Los responsables del área certifican que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas. Por consiguiente, se subsanó el déficit.

Requerimiento 7:

En el Formulario Electrónico:

CONEAU FOLIO 28

a. describir las actividades de formación experimental de Física III en la ficha de actividad curricular correspondiente;
b. completar los campos correspondientes a la denominación de los títulos de posgrado y los correspondientes a la dedicación horaria semanal y a las actividades curriculares relacionadas con cada cargo docente.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución consigna la realización de tres trabajos prácticos de laboratorio en la ficha de actividad curricular correspondiente.

Asimismo, se presenta una planilla en la que se indica la carga horaria semanal que los docentes de la carrera dedican a las tareas de docencia, investigación, extensión y gestión. A partir del análisis de la tabla, se observa que se incorpora información relacionada con los campos vacíos en el Formulario Electrónico. Los docentes que poseen cargos en más de una asignatura, suelen contar con una dedicación para un cargo en una de las materias y a esta dedicación la comparten con otros cargos (de distinta condición jerárquica y con otro tipo de designación) que ocupan en las otras actividades curriculares en las que se desempeñan y, por eso, para estos cargos no se registró la fracción correspondiente de la dedicación en el Formulario Electrónico.

Los cargos con dedicaciones compartidas corresponden al bloque de Ciencias Básicas en 14 casos y en otros 13 a los siguientes niveles de la carrera. En el bloque de Ciencias Básicas, la dedicación más baja a una materia es de 4 horas y la más alta consiste en 16 horas, estableciéndose un promedio de 9,8 horas. En los siguientes niveles de la carrera, la dedicación más baja a una materia es de 3 horas y la más alta consiste en 8 horas, estableciéndose un promedio 5,7 horas. El integrante del cuerpo académico que destina 3 horas a la docencia con una dedicación compartida se desempeña como profesor adjunto de Sistemas Digitales I.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta dada al primer ítem del presente requerimiento es adecuada y como ya se mencionó previamente la formación experimental implementada en Física III es adecuada.

En cuanto a la segunda parte del requerimiento, la evaluación contenida en la tabla presentada conduce también a concluir que las dedicaciones del cuerpo académico son insuficientes no sólo para asegurar el desarrollo adecuado de las actividades de investigación y extensión sino también para la docencia. No obstante, como ya se mencionó, se considera que el plan de mejoras presentado para dar respuesta al requerimiento 4 es adecuado para subsanar este déficit ya que sus objetivos son apropiados y sus metas son factibles.

Conclusiones

CONEAU

Cabe destacar que los planes de mejora presentados para subsanar los déficits referidos a la insuficiencia de dedicaciones, a la falta de formación de posgrado específica del cuerpo docente, y a la escasa cantidad de proyectos de investigación vinculados con la temática de la carrera, fueron presentados desde la primera evaluación. Tratándose de un segundo ciclo de acreditación y considerando que ha habido mejoras en los aspectos antes mencionados, es esperable que durante la próxima evaluación estos déficits estén subsanados.