

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz de la Facultad Regional Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional

La carrera de Ingeniería en Industria Automotriz fue presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-231-APN-CONEAU#ME) en el marco de la 1° fase del 1° ciclo de acreditación por la Universidad Tecnológica Nacional, que ha cumplido con el proceso de evaluación externa.

1. Contexto institucional

La carrera de Ingeniería en Industria Automotriz de la Facultad Regional General Pacheco se creó en el año 2011 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional e inició sus actividades en el año 2012. La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante 2017 fue de 1822 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 313.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 1092/12), Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1095/12), Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1094/12), Licenciatura en Enseñanza de la Matemática y Licenciatura en Organización Industrial.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Docencia Universitaria (acreditada por Resolución CONEAU N° 447/15), Especialización en Ingeniería Estructural (acreditada por Resolución CONEAU N° 46/16 categoría B), Especialización en Ingeniería Gerencial (acreditada por Resolución CONEAU N° 227/06), Maestría en Administración de Negocios (acreditada por Resolución CONEAU N° 1012/15) y Maestría en Docencia Universitaria (acreditada por Resolución CONEAU N° 910/13).

También se dictan las tecnicaturas en Administración, en Gestión de la Industria Automotriz, en Moldes, Matrices y Dispositivos, en Programación y en Sistemas Informáticos.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto (Resolución de la Asamblea Universitaria N° 1/11) y son de conocimiento público.

En cuanto al plan de desarrollo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad, la carrera menciona acciones que prevé realizar en el corto y mediano plazo, tales como lograr un 60% de los cargos docentes concursados con adecuadas dedicaciones hacia el año 2019, presentar proyectos de investigación que se desarrollen de acuerdo con las líneas prioritarias definidas y crear un laboratorio de ensayo de motores.

La Resolución CS N° 232/98 define las políticas de investigación de toda la Universidad. Además, la Facultad cuenta con una Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado que tiene como objetivo mejorar la calidad de las investigaciones para impulsar la innovación tecnológica y aumentar la competitividad del aparato productivo de la región. Además, se presenta la Ordenanza CS N° 873/98 que aprueba el Reglamento del investigador de la UTN. Dentro de las líneas definidas por la Universidad, dos se vinculan con la carrera (Transporte y Energía).

La institución cuenta con políticas de estímulo para la participación de los alumnos en las actividades de investigación. Al respecto, la Disposición SCyT N° 3/8 permite a los alumnos participar como becarios o estudiantes investigadores.

Las actividades de investigación vinculadas a la carrera se desarrollan en los siguientes ámbitos: el Departamento de Ingeniería de la Industria Automotriz, el Instituto Ferdinand Porsche, el Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación Vehicular (CIDIV) y el Grupo Facultad GITEVE (Grupo de Investigación en Tecnología Vehicular). Estos ámbitos cuentan con infraestructura y equipamiento adecuados para desarrollar actividades de investigación y vinculación.

En la actualidad, la institución presenta en el Instructivo CONEAU Global 4 proyectos de investigación vigentes. Sin embargo, se considera que sólo uno de los proyectos (Modelización matemática del tránsito) tiene vinculación con los contenidos disciplinares de la carrera. En este proyecto participan 3 docentes y 4 alumnos. En cuanto a resultados, se registran 3 publicaciones con arbitraje, 2 publicaciones sin arbitraje y 3 participaciones a congresos.

En relación con los docentes investigadores, 2 cuentan con título de grado y 1 de especialista. En cuanto a sus dedicaciones, 1 docente cuenta con 30 horas totales, 1 con 20 y 3 con 10 horas. Durante la visita se informó que recientemente se inició un proyecto titulado "Escenarios energéticos posibles frente a diferentes hipótesis de uso del vehículo eléctrico en la Argentina". Esta actividad no se incluyó en el Instructivo CONEAU Global, por lo que se requiere incorporarla.

Se considera que la cantidad de proyectos vinculados con la disciplina es escasa, así como la participación del cuerpo académico de la carrera. En este sentido, solo 3 (3%) docentes de 89 participan de las actividades de investigación vinculadas con la carrera. Durante la visita se informó que los docentes de la carrera no cuentan con dedicación específica para la realización de actividades de investigación y que efectúan estas tareas de forma voluntaria. No obstante, no se presentan planes de mejora para subsanar esta debilidad. Se considera que la falta de dedicación formal para el desarrollo de los proyectos no permite garantizar la realización de estas actividades a lo largo del tiempo.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio, la institución cuenta con la Secretaría de Extensión Universitaria que tiene como objetivos profundizar el intercambio entre el ámbito académico y el medio empresario y realizar servicios de transferencia de conocimientos, tecnología y capacitación desde la Universidad hacia el mundo productivo, entre otros. Por su parte, el Departamento de Ingeniería en Industria Automotriz presenta un documento de Políticas de Extensión Universitaria y Responsabilidad Social por medio del cual se fomenta la participación en programas de actividad cultural, la implementación de capacitaciones y la divulgación de conocimiento, asistencia técnica y servicios vinculados a la comunidad. Al respecto, si bien se adjunta este documento, se observa que no fue aprobado por una instancia institucional, por lo que se requiere formalizar estas políticas.

La carrera realiza tareas de capacitación en empresas, en temáticas como el sistema de freno, montaje de los motores y cámaras de combustión hemisféricas de los motores y también brinda formación de recursos humanos, asesoramiento y asistencia técnica al sector institucional e industrial desde el CIDIV.

Por otro lado, en los últimos 3 años ha realizado acciones tales como un Seminario de Ingeniería e Innovación, el Primer Congreso Argentino de TRIZ, Prueba de funcionamiento de frenos, un Curso de dígrafos, un Servicio técnico para una nueva planta de motores y dos conferencias sobre Responsabilidad Social Empresaria y el proyecto de Desarrollo de proveedores para la sustitución de importaciones de autopartes.

En las actividades de extensión y vinculación con el medio participaron 20 docentes, de los cuales 12 tienen una dedicación total de 10 horas, 4 de 20 horas y 4 de 30 horas. Sin embargo, actualmente no se desarrollan proyectos de extensión o vinculación tecnológica y los docentes no cuentan con dedicaciones específicas para la

realización de estas tareas. Se considera que la falta de dedicación relacionada con las tareas de vinculación de los docentes de la carrera no permite garantizar el desarrollo de las actividades a lo largo del tiempo.

Por otro lado, se registra la participación de 5 alumnos en uno de los proyectos. Su participación se promueve a través de la oferta de congresos, cursos y capacitaciones, centralizados por la Secretaría de Extensión Universitaria.

En síntesis, el Comité de Pares considera que la carrera cuenta con suficiente infraestructura, equipamiento, convenios y recursos humanos para desarrollar tareas de investigación y vinculación con el medio. Sin embargo, la cantidad de proyectos y actividades vigentes es escasa y el cuerpo académico no cuenta con dedicación suficiente para el adecuado desarrollo de estas tareas. Por todo lo expuesto, se formula un requerimiento.

La carrera posee convenios de cooperación interinstitucional para la concreción de las políticas previamente mencionadas (investigación, vinculación con el medio, extensión y formación práctica) con 27 entidades tales como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, las Universidades de Morón, Flores, Austral, las Universidades Nacionales de Luján, San Martín y General Sarmiento, las Municipalidades de San Isidro y Tigre, el Ministerio de Educación de la Nación, Repsol YPF, Dunlop Argentina SA, PSA Peugeot Citroën, Metalsa Argentina SA, Faurecia Argentina SA, Ford Argentina SA.

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. En el último año se registraron 10 seminarios sobre experiencias motivadoras, en el área Laboratorio de Mecánica y cátedra de Mediciones y ensayos, sobre el principio de superposición en electrostática, termodinámica, óptica física, entre otros. En los seminarios participaron entre 2 y 25 docentes de la carrera.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por un el Consejo Directivo y los Consejos Departamentales, cuyas funciones se encuentran establecidas en el Estatuto Universitario. El Consejo Directivo está constituido por el Decano y el Vicedecano y, de acuerdo con la estructura departamental establecida, se cuenta con los Departamentos de Ciencias Básicas, de carreras de Especialidad en Ingeniería y de otras carreras de grado con un mínimo de cuatro años de duración. La unidad académica cuenta además con 6 Secretarías: General, Académica, de Ciencia y

Tecnología, de Extensión Universitaria, de Planeamiento Institucional e Infraestructura y de Asuntos Universitarios.

Por su parte, la estructura de gobierno de cada carrera está conformada por el Director de Departamento y el Consejo Departamental, constituido por 5 docentes, 3 alumnos y 2 graduados. Además, cada Departamento cuenta con un Secretario Técnico y una Coordinación del área académica. El Director de la Carrera (quien es también Director del Departamento) está designado por medio de la Resolución CD N° 797/17, tiene formación en Ingeniería Mecánica y es Especialista en Gestión de la Educación Superior. Cuenta con una dedicación horaria de 10 horas, que se consideran escasas para realizar sus tareas de gestión, por lo que se formula un requerimiento.

Se advierte que debido a la reciente creación de la carrera aún no se ha constituido el Consejo Departamental de la carrera de Ingeniería Automotriz y que hasta su normalización (que se prevé efectuar durante el primer cuatrimestre de 2019) se convoca al Consejo Departamental de la carrera de Ingeniería Eléctrica. Por otro lado, se informa que los responsables del diseño y seguimiento del plan de estudios son el Consejo Directivo, que aprueba las decisiones vinculadas al diseño y modificación de los planes de estudio, el Director y el Consejo Departamental. Hasta la conformación del Consejo Departamental de Ingeniería en Industria Automotriz el Director realiza las tareas de seguimiento y evaluación de la implementación de la currícula junto con los responsables de las áreas del plan de estudios. Durante la visita se informó que se realizan 3 reuniones anuales entre todos los docentes, además de reuniones periódicas de cada área o bloque curricular. Sin embargo, estos mecanismos no se encuentran formalizados, por lo que se formula un requerimiento.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 125 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitaciones por medio de la Secretaría Académica, que desarrolla políticas de perfeccionamiento del personal docente y de apoyo. En los últimos 3 años, se desarrollaron actividades sobre Sistemas de Gestión de la calidad, nociones básicas y aplicación de los procedimientos. Si bien esta oferta se considera adecuada, se recomienda ampliarla hacia otras problemáticas de la administración.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa como el Sistema Administrativo de Ingreso (SAI), el Sistema Informático de Tutorías (SIT), el Gestionnaire libre de parc informatique (GLPI), el Sysacad y Sysadmin.

Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por la Ordenanza CS N° 1314/11 que comenzó a dictarse en el año 2012. El plan tiene una carga horaria total de 4072 horas y se desarrolla en 5 años. El perfil del graduado que forma la carrera cumple con el descripto en la resolución ministerial.

El plan de estudios se estructura en 4 bloques integrados por áreas. Estos bloques son: Ciencias Básicas (integrado por las áreas Matemática, Química, Física, Informática y Tecnología); Tecnologías Básicas (integrado por las áreas Tecnología, Económico-administrativa, Informática y Matemática); Tecnologías Aplicadas (integrado por las áreas Integradora, Económico-administrativa, Industrial, Organización y Tecnología) y Complementarias (integrado por las áreas Ciencias Sociales, Organización, Económico-administrativa e Idioma). El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Con el objetivo de garantizar la articulación vertical y horizontal de los contenidos, entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen 5 asignaturas integradoras (una en cada año) y se organizan dos reuniones generales anuales en la que se presenta a los docentes documentos de trabajo disparadores para su discusión y tratamiento. Las asignaturas integradoras son: Ingeniería de la Industria Automotriz I y II, Estudio del Trabajo, Diseño de Producto y Proyecto Final. Asimismo, se realizan reuniones de docentes por áreas. Cada cátedra elabora documentos que incluyen un programa, una planificación, un plan de cátedra, una guía de trabajos y un contrato pedagógico.

Los programas analíticos de cada asignatura definen de manera explícita su fundamentación, objetivos, contenidos, propuesta metodológica, actividades teórico-prácticas, carga horaria, formas de evaluación, requisitos de aprobación y bibliografía.

Del análisis de los programas, se observa que la bibliografía de las asignaturas del Bloque de Ciencias Básicas, tales como Análisis Matemático I, Química General, Sistemas de Representación, Física I, Álgebra y Geometría Analítica, Física II posee una antigüedad mayor a los 10 años, por lo que se requiere actualizarla. Por otro lado, se

recomienda la incorporación de aplicativos de software actualizados de utilidad en las asignaturas específicas del bloque de las tecnologías aplicadas de la carrera.

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

Bloque curricular	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2011
Ciencias Básicas	750	960
Tecnologías Básicas	575	896
Tecnologías Aplicadas	575	1512
Complementarias	175	384

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 320 horas de asignaturas electivas y 200 horas de la Práctica Supervisada (incluida en el bloque de Tecnologías Aplicadas) llegando a un total de 4072 horas. Las actividades curriculares electivas son Comercio Exterior, Gerenciamiento de Recursos Humanos y Responsabilidad Social Empresaria. Al respecto, dada el continuo avance tecnológico en las áreas específicas de la carrera, se recomienda ampliar la oferta de asignaturas electivas para garantizar la actualización continua.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución MECyT N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2011
Matemática	400	512
Física	225	256
Química	50	64
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	128

La formación práctica incluye experiencias de laboratorio, resolución de problemas abiertos de ingeniería, visitas a plantas industriales relativas a la especialidad, actividades en el diseño de productos, proyectos de las cátedras y el Proyecto Final.

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 MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2011
-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------

Formación Experimental	200	385
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	385
Actividades de Proyecto y Diseño	200	246
Práctica Profesional Supervisada	200	200

En relación con la Práctica Profesional Supervisada, la Ordenanza del Consejo Superior N° 973/03 establece la obligatoriedad, la carga horaria (200 horas) y las características de la misma, así como su carácter común a todas las carreras de ingeniería de la UTN. El estudiante puede realizarla desarrollando proyectos concretos en la unidad académica para sectores productivos y/o de servicios, o en cooperación con ellos, o directamente en estos sectores, previa aprobación de un plan de trabajo por parte del docente supervisor. La institución adjunta además un Manual de Procedimientos para las Prácticas Supervisadas en Ingeniería, emitido como formulario por la Secretaría Académica.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, se emplean exámenes parciales y finales, resolución de problemas prácticos y experimentos. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

3. Cuerpo académico

Los mecanismos de acceso, permanencia, promoción y evaluación de desempeño del cuerpo académico incluyen un Reglamento de concursos, aprobado por medio de la Ordenanza CS N° 1273/10 y un documento con los Lineamientos de fundamentación en los llamados a concursos para cubrir cargos de profesores en el ámbito de la UTN, aprobados por medio de la Ordenanza CS N° 1346/11. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 89 docentes que cubren 92 cargos. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	7	1	1	0	9
Profesor Asociado	0	3	0	0	1	4

Profesor Adjunto	0	27	4	2	0	33
Jefe de Trabajos Prácticos	0	16	2	3	0	21
Ayudantes graduados	1	21	0	0	0	22
Total	1	74	7	6	1	89

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

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	1	45	4	4	0	54
Especialista	0	16	4	1	1	22
Magíster	0	8	2	1	0	11
Doctor	0	2	0	0	0	2
Total	1	71	10	6	1	89

Del cuadro precedente se desprende que el 82% cuenta con dedicaciones menores a 20 horas, el 11% entre 20 y 30 horas y el 7% mayor a 30 horas. Cabe mencionar que los docentes que se ubican entre las 10 y las 19 horas tienen 10 horas semanales de dedicación. Se considera que las dedicaciones docentes son suficientes para la realización de las actividades de docencia, pero no garantizan el tiempo destinado a investigación y vinculación con el medio. Como se ha mencionado anteriormente, se desarrollan pocos proyectos de investigación y de vinculación o extensión y la participación de los docentes es baja.

Con respecto a la formación de posgrado de los docentes se observa que la carrera cuenta con un doctor en Ingeniería y otro doctor en Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social. También cuenta con Magísteres en Ingeniería, Gestión y Auditorías Ambientales, Dirección de Sistemas de Información, Gobierno y Cultura de las Organizaciones, Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información, Administración, Educación en Ciencias y en Psicología Cognitiva y Aprendizaje. Por último, cuenta con numerosos especialistas en temáticas tales como Reactores Nucleares y Ciclo de Combustible, Ensayos No destructivos, Ingeniería Gerencial, Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, Responsabilidad Social Empresarial, Calidad Industrial, Administración, Docencia Universitaria, Calidad, Logística Integrada, Enseñanza de las Ciencias Experimentales, Metodología de la Investigación, Gestión de

la Educación Superior, Nuevas Tecnologías y Dirección de Empresas. Por lo tanto, se considera que el cuerpo docente cuenta con formación, experiencia y conocimientos acreditados.

Existen 10 docentes categorizados en el Sistema de Incentivos del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, de los cuales 8 tienen categoría V, y 2 los restantes tienen categorías III y I respectivamente. Además, una de las investigadoras también está categorizada como Asistente en CONICET.

Los integrantes del cuerpo académico participan de instancias de formación y actualización continua en lo disciplinar, técnico, científico y pedagógico, como se ha mencionado anteriormente en este informe.

En relación con la evaluación de desempeño docente, cada año la unidad académica genera un reporte de grado de satisfacción de alumnos, se informan los resultados a los docentes y se realizan entrevistas en los casos que se considera necesario.

4. Alumnos y graduados

En el Reglamento de Estudio para todas las Carreras de Grado de la UTN, aprobado en la Ordenanza del Consejo Superior N° 1549/16, se establecen las condiciones de regularidad para los estudiantes.

Las políticas de admisión, permanencia y egreso de los estudiantes están establecidas por la Resolución del Consejo Superior N° 865/12 e incluyen un Seminario Universitario para el ingreso, integrado por las asignaturas Matemática, Física e Introducción a la Universidad y una asignatura que elige cada Facultad Regional. El Seminario puede cursarse en su modalidad presencial extendida durante 6 meses o abreviada durante 6 semanas. El desarrollo de las materias está acompañado por el Programa Institucional de Tutorías (aprobado por medio de la Resolución del Consejo Académico N° 692/06) que inicia su labor en el Seminario de Ingreso. En este marco, la coordinadora y los tutores presentan los alcances y perfil del título de las carreras elegidas y a través de la aplicación de instrumentos específicos con el apoyo del SIT (Sistema Informático de Tutorías) se obtiene información sobre los intereses, expectativas y grado de conocimiento previo sobre los alcances del título que el aspirante desea obtener. Luego, se mantiene un seguimiento de los alumnos durante el primer año de carrera y se brinda orientación en la organización del estudio y planificación de la cursada.

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

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	69	67	72
Alumnos	237	274	313
Egresados	0	3	1

En relación con el rendimiento académico de los alumnos, se observa que entre el primer y el segundo año se mantiene en promedio un 84% de los alumnos, lo que se considera adecuado. En este sentido, en 2014 ingresaron 78 y se mantuvieron 67 en segundo año (86% de retención), en 2015 comenzaron 69 y continuaron 59 (58%), mientras que en 2016 de 67 alumnos que iniciaron el primer año 54 (81%), todos se mantuvieron en segundo. Luego del segundo año, la cantidad de alumnos se mantiene estable.

Existe compatibilidad entre los estudiantes admitidos y los recursos físicos, humanos y económicos asignados a la carrera que aseguran la formación de cada cohorte.

La institución establece mecanismos de seguimiento, permanencia y egreso de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como tutorías, becas y horarios de consulta académica. Al respecto, como se ha mencionado, la unidad académica cuenta con un Programa Institucional de Tutorías (aprobado por medio de la Resolución del Consejo Académico N° 692/06) que incluye tutorías de orientación y apoyo en la organización del estudio. También los docentes ofrecen espacios de apoyo académico fuera del horario de clase. No obstante, se recomienda analizar los resultados del Programa Institucional de Tutorías a los fines de obtener una mayor tasa de graduación.

Por otro lado, el Reglamento de Becas de la UTN, aprobado por medio de la Resolución CS N° 1180/08 aprueba la disponibilidad de becas de investigación, de servicio y de apoyo económico. La unidad académica además cuenta con una Comisión de Becas. Periódicamente los tutores de grupos de investigación o servicio informan sobre el desempeño de los becados, y en el caso de las becas económicas, la Comisión de Becas controla periódicamente el avance académico de los beneficiados. A éstas deben agregarse las dos becas económicas que otorga el Rotary Club y otras dos que otorga la Fundación A. García para alumnos que viven en la zona. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

Asimismo, la institución brinda estrategias para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. En este sentido, la Facultad cuenta con un área específica para el seguimiento de graduados que realiza el Estudio y Seguimiento de Trayectoria de Egresados. Al momento de la visita habían egresado 10 alumnos, que se encuentran trabajando en el sector.

Por otro lado, la institución ofrece el cursado de las carreras de posgrado de la Facultad Regional. Además cuenta con una Escuela de Capacitación, Perfeccionamiento y Desarrollo de Recursos Humanos que anualmente ofrece un programa sobre temáticas específicas tales como el curso “Responsabilidad Social Empresaria: Visión y política de contribución a la comunidad”, el “Seminario de Formación en Responsabilidad Social y Sustentabilidad para Docentes” y la “Jornada Día PyME en Pacheco (Panel sobre Mesa Automotriz y Panel Formación Profesional y Desarrollo Industrial).” Finalmente, la Secretaría de Extensión Universitaria ofrece capacitaciones en Gestión de countries y edificios, Administrativo contable, Informática, Escuela de Idiomas, Capacitación industrial específica, Automotriz, Educación ejecutiva, Salud y Oficios.

5. Infraestructura y equipamiento

La carrera se desarrolla en el Edificio Principal y en el Instituto Ferdinand Porsche, en donde se incluyen 21 aulas de diferentes capacidades, espacios para profesores, sala de video conferencias, aula multimedia para materias básicas, consultorios médicos, oficinas, el instituto de investigación y el buffet. La Facultad cuenta con una impresora 3D para servicios a docentes, estudiantes y proyectos de investigación. Cada Departamento tiene 3 aulas multimedia con cañones y notebooks instaladas en las aulas.

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la Universidad. Estos cuentan con los laboratorios de Ingeniería Eléctrica, Física, Metrología, Química, Robótica, Ensayos Mecánicos, Metalurgia y Metalografía, Torquimetría, Automatismo, Hidráulica y Neumática, Grupo Propulsor, Evaluación Vehicular. También, se dispone de 4 laboratorios de Computación con 92 computadoras. Se considera que los laboratorios cuentan con equipamiento adecuado y suficiente.

La planta física es acorde con las características de los espacios curriculares previstos, el número de estudiantes, las metodologías didácticas empleadas, las actividades de investigación y las de extensión universitaria. La infraestructura edilicia

incluye oficinas y espacios para el normal desarrollo de las actividades de gestión, docencia, extensión e investigación.

En relación con el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, la institución presenta una nota firmada por un ingeniero en octubre de 2017 que certifica las condiciones de seguridad e higiene para los inmuebles incluidos dentro de la Facultad Regional General Pacheco.

La biblioteca de la Facultad está ubicada en el Edificio Central y brinda servicios de lunes a viernes de 8 a 14 y de 15 a 22 horas y los sábados de 9 a 15 horas. El personal afectado se compone por 6 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las funciones que desarrolla se incluyen préstamos, consulta y estudio en el espacio y acceso a catálogo público en línea. La biblioteca dispone de 10 computadoras, que permiten acceder a redes de bases de datos, tales como Red universitaria, DOAJ Directory of Open Access Journals, Publicación de la tesis en TDX, Tesis Universitat Politècnica de Catalunya, Tesis digitales - Universitat Autònoma de Barcelona, Scientific Electronic Library Online-SCIELO, Sistema de Bibliotecas e Información-SISBI, Biblioteca Virtual Universal, Red de Bibliotecas de UNIDESARROLLO, Proyecto de la Universidad de Michigan, biblioteca de Facultad de Ingeniería de UBA y UNLP, UNQ, UNLa, UTN FRBA e ITBA.

El acervo bibliográfico disponible en la Biblioteca asciende a 7595 libros. De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado y suficiente en cuanto a cantidad y variedad de textos disponibles para satisfacer las necesidades de los estudiantes y docentes de la carrera. No obstante, se recomienda la suscripción de revistas especializadas relacionadas con la carrera.

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

Requerimiento 1: Incrementar la cantidad de proyectos de investigación y vinculación con el medio. Aumentar la dedicación de los docentes para garantizar el desarrollo de estas actividades.

Requerimiento 2: Actualizar la información relacionada con los proyectos de investigación vigentes vinculados con la disciplina.

Requerimiento 3: Presentar la documentación formalizada que aprueba las Políticas de Extensión Universitaria y Responsabilidad Social.

Requerimiento 4: Formalizar los mecanismos de seguimiento e implementación del plan de estudios.

Requerimiento 5: Incrementar la dedicación del Director de la Carrera.

Requerimiento 6: Actualizar la bibliografía de las asignaturas Análisis Matemático I, Química General, Sistemas de Representación, Física I y II y Álgebra y Geometría Analítica.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Incorporar aplicativos de software actualizados en las asignaturas específicas del bloque de las tecnologías aplicadas de la carrera.
2. Ampliar la oferta de asignaturas electivas vinculadas con la carrera.
3. Extender la oferta académica destinada al personal de apoyo hacia otras problemáticas de la administración.
4. Ampliar la cantidad de suscripciones a revistas especializadas de la biblioteca.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz de la Facultad Regional Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional

Evaluación de la respuesta a los requerimientos

Requerimiento 1: Incrementar la cantidad de proyectos de investigación y vinculación con el medio. Aumentar la dedicación de los docentes para garantizar el desarrollo de estas actividades.

Evaluación:

Se completa la carga horaria destinada a investigación en las fichas docentes de los investigadores que participan del proyecto vigente “Modelización matemática del tránsito” asignándose 10 horas semanales a investigación a 2 docentes de la carrera.

Los cambios en la composición del cuerpo docente se ven reflejados en la información que se presenta a continuación.

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	1	42	6	4	0	53
Especialista	0	17	4	1	1	23
Magíster	0	8	2	1	0	11
Doctor	0	2	0	0	0	2
Total	1	69	12	6	1	89

Además, se presenta la Resolución del Consejo Directivo (CD) de la Facultad N° 376/18, que crea el “Grupo de Investigación, Desarrollo e Innovación en Transformación Digital e Industria 4.0” y tiene por objetivo la investigación y la progresiva transferencia tecnológica a las pymes de la zona de influencia de la Facultad Regional. En la misma normativa se aprueba el proyecto de investigación y desarrollo (PID) denominado “La industria 4.0 y las pymes industriales bonaerenses. Relevamiento del grado de implementación de nuevas tecnologías, estudios de riesgos del atraso tecnológico y propuestas de transferencia tecnológica”, que está prevista para el período 2019-2021 y tiene designado un director que es un profesor titular de la carrera, con una dedicación de 30 horas semanales, de las cuales 15 están destinadas a la función de investigación.

También, se presenta la Resolución CD N° 3129/18, que aprueba el "Plan de acción" para el período 2018-2021 en el ámbito de la Carrera de Ingeniería en Industria Automotriz, con el objetivo de incrementar las actividades de investigación y la participación del equipo docente. Para el área de investigación, incluye las siguientes acciones en el período 2018-2021:

a) desarrollar los 4 proyectos de investigación que se mencionan a continuación:

- "Registros documentales, relatos orales e identidad tecnológica de Pacheco: la historia de los orígenes de la UTN FRGP (1970-1983) y su vínculo con la industria automotriz (período 2018-2020)"; "Escenarios energéticos posibles frente a diferentes hipótesis de uso del vehículo eléctrico en la Argentina" (período 2018-2019); "Laboratorio Remoto de Física" (período 2018-2020) y el proyecto que se mencionó en la visita, que se titula "La industria 4.0 y las pymes industriales bonaerenses. Relevamiento del grado de implementación de nuevas tecnologías, estudios de riesgos del atraso tecnológico y propuestas de transferencia tecnológica" (período 2019-2021).

b) Incrementar la dedicación a 2 docentes de la carrera afectados a las actividades de investigación y vinculación con el medio en el año 2019, y para el año 2020 realizar el llamado a concurso para cubrir 2 nuevos cargos e incorporarlos a las actividades de investigación antes mencionadas. En el cronograma se especifica que el incremento de la dedicación horaria y la creación de los nuevos cargos docentes se corresponderán al de profesor adjunto con dedicación semiexclusiva (20 horas semanales) en asignaturas correspondientes al Área de Tecnologías Aplicadas. Para esto se cuenta con fondos propios.

c) Realizar, en el período 2020 y 2021, convocatorias anuales desde la Secretaría de Investigación con el objetivo de sumar al menos 3 nuevos proyectos en el período mencionado.

En relación con las actividades de vinculación con el medio, se informan nuevas actividades realizadas en 2018, que incluyen 8 seminarios de actualización en temas relacionados con Álgebra Tensorial, Análisis Tensorial, Área de la Ingeniería Mecánica y Diseño, Aplicación de Herramientas Informáticas al Diseño Mecánico, Área Laboratorio de Mecánica y Cátedra de Mediciones y Ensayos, Dinámica de los Sistemas de Puntos Materiales y Cuerpo Rígido y Seminario sobre Introducción a los Métodos de Hamilton y Lagrange.

Además, se actualiza la información en el Instructivo CONEAU Global. A partir de ello, se observa que la carrera cuenta con 2 actividades de vinculación vigentes en

desarrollo: una de ellas es “Capacitación en empresas”, que tiene por objetivo organizar actividades de formación y de capacitación en temas relacionados a Teoría y Diseño, Dinámica del Automotor, Normas Técnicas de Homologación y Ensayos de la Prestación Dinámica del Automotor, en las que participan 3 docentes de la carrera; de ellos, que consignan una dedicación de 12 horas específicas para estas actividades (uno participa en 3 proyectos y otro en 2; uno indica 6 horas y el otro informa 3 horas). La otra actividad está relacionada con el “Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación Vehicular (CIDIV)”, que tiene por objetivo brindar apoyo a la industria vehicular y en especial asesorar al sector autopartista nacional para permitir su inserción en las cadenas globales y regionales de proveedores de las distintas terminales; intervenir, en particular con la industria automotriz, por medio de la innovación tecnológica y asesorar a los organismos de homologación y control nacional y regional. En esta actividad participan 5 docentes de la carrera; de ellos, 2 consignan una dedicación de 10 horas específicas para estas actividades, y 3 indican 5 horas.

Por último, como ya fue mencionado, la Resolución CD N° 3129/18 contempla acciones por realizar en el corto plazo para desarrollar proyectos de extensión y vinculación que guarden relación con la disciplina y cuenten con la participación de docentes que tengan dedicaciones horarias suficientes para realizarlos. Se establece que se otorguen 10 horas semanales a 2 docentes con cargo de Jefe de Trabajos Prácticos para realizar actividades de extensión. El plan mencionado tendrá un costo de \$1.685.443,80 y será financiado en su totalidad con fondos propios.

Además, se prevé la participación de docentes en diversos congresos, foros y workshops vinculados con la electromovilidad, en actividades de capacitación en vehículos eléctricos y autónomos; en congresos sobre medios de transporte y tecnologías asociadas y en congresos internacionales. En este último caso, se prevé la participación de 2 docentes en la Shell Eco Marathon, que se realiza en los Estados Unidos, el Congreso de Desarrollo Sostenible que se realiza en Panamá y la participación de 2 docentes en congresos internacionales, en eventos vinculados con las temáticas de Ingeniería Automotriz.

El Comité de Pares observa que se han asignado horas específicas para realizar actividades de investigación a los docentes investigadores y se prevé un incremento tanto en las actividades de investigación como en las actividades de vinculación con el medio. Asimismo, se prevé el incremento de dedicaciones docentes para estas actividades.

Por lo tanto, se considera que tanto las acciones realizadas como las previstas son adecuadas para mejorar la investigación y la vinculación con el medio en el área disciplinar y consolidar los grupos de trabajo y así lograr un mayor impacto en la carrera.

Requerimiento 2: Actualizar la información relacionada con los proyectos de investigación vigentes vinculados con la disciplina.

Evaluación:

Como ya fue mencionado al analizar el requerimiento N° 1, la institución actualizó la información referida a las actividades de investigación que ya fueron analizadas en el Informe de Evaluación.

Requerimiento 3: Presentar la documentación formalizada que aprueba las Políticas de Extensión Universitaria y Responsabilidad Social.

Evaluación:

Se anexa la Resolución N° 3128/18 que aprueba la implementación de las Políticas de Extensión Universitaria y Responsabilidad Social de la carrera Ingeniería en Industria Automotriz.

Evaluación:

La normativa presentada garantiza el correcto desarrollo de las actividades de extensión, transferencia y vinculación, por lo que se considera subsanado el déficit señalado.

Requerimiento 4: Formalizar los mecanismos de seguimiento e implementación del plan de estudios.

Evaluación:

Se presenta la Resolución CD N° 3127/18, que crea la Comisión de Seguimiento del Plan de Estudios de la carrera Ingeniería en Industria Automotriz, responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica, en la que se establecen sus funciones y sus integrantes. Sus funciones son proponer modificaciones al plan de estudios, relevar las innovaciones relacionadas con el área profesional y lograr una articulación entre las diferentes áreas que conforman el plan, entre otras. La Comisión estará conformada por 5 profesores, los responsables de cada una de las áreas del plan de estudios, y será presidida por el Director de la Carrera.

Se considera que se ha subsanado el déficit señalado.

Requerimiento 5: Incrementar la dedicación del Director de la Carrera.

Evaluación:

Actualmente el Director de la Carrera cuenta con una dedicación horaria de 10 horas, que se consideran escasas para realizar sus tareas de gestión.

La institución presenta la Resolución del Consejo Directivo N° 3129/18 que establece el compromiso para el año 2019 de afectar un cargo de dedicación semiexclusiva para ejercer el Director de la Carrera. En el cronograma se especifica la asignación de horas, que se corresponderán a las de un cargo de profesor titular o asociado. Se presenta un detalle de la estimación de los recursos financieros necesarios para realizar esta acción y se indica que se utilizarán fondos propios.

A partir de lo expuesto, se concluye que la institución inició acciones que permitirán subsanar el déficit detectado en un plazo razonable.

Requerimiento 6: Actualizar la bibliografía de las asignaturas Análisis Matemático I, Química General, Sistemas de Representación, Física I y II y Álgebra y Geometría Analítica.

Evaluación:

Se adjunta la información relacionada con la bibliografía de las asignaturas solicitadas. La lectura de los programas analíticos permite observar que la bibliografía ha sido actualizada, por lo que se subsana el déficit detectado oportunamente.

Además, la institución respondió a las recomendaciones según se detalla a continuación.

En cuanto a la recomendación relacionada con la necesidad de incorporar aplicativos de software actualizados en las asignaturas específicas del bloque de Tecnologías Aplicadas, se informa que se prevé obtener nuevas licencias relacionadas con distintos softwares que serán utilizados en asignaturas de 4° y 5° año de la carrera: Diseño de Producto, Procesos Industriales y de Manufactura, Automatización y Robótica, Metrología y Formulación y Evaluación de proyectos. Con ese objetivo se prevé la compra de los softwares Power Shape (CAD) + Power Mill (CAM) + Módulo de robótica + Módulo de Aditivado de materiales, Minitab Statistical, CX-One Lite, ALIAS y Project Manager, entre otros.

En relación con la recomendación de ampliar la oferta de asignaturas electivas vinculadas con la carrera, se presentan los programas analíticos de 2 asignaturas electivas nuevas que se ofrecerán durante el año académico 2019: Selección y Aplicación de Materiales y Robótica Aplicada, cuyos objetivos y contenidos mínimos se adjuntan.

En cuanto a la recomendación relacionada con la oferta académica destinada al personal de apoyo hacia otras problemáticas de la administración, se señala que la carrera incorporará a su oferta cursos relacionados con la higiene y la seguridad laboral, por ejemplo: RCP y primeros auxilios y cursos vinculados con el área de recursos humanos en temáticas como previsión social y comunicación efectiva. Se adjunta información provista por el Departamento de Capacitación No Docente.

Por último, en relación con la recomendación vinculada con las suscripciones a revistas especializadas de la biblioteca, se informa que se prevé incorporar en la biblioteca 6 revistas: “Diseño automotriz Auto & Design”, “SAE - Automotive Engineering”, “Ingeniare”, “Ingeniería”, “Byte”, “Hindawi” y el Journal of Computer Science and Technology.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2017-29117155-APN-DAC#CONEAU ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 20 pagina/s.