

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias de la Universidad de Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Sede Buenos Aires

La carrera de Ingeniería Industrial fue acreditada por Resolución CONEAU N° 305/14 y presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado RESFC-2017-231-APN-CONEAU#ME en el marco de la 2° fase del 2° ciclo de acreditación por la Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Sede Buenos Aires que ha realizado el proceso de evaluación externa en agosto de 2017.

A continuación se evalúa el cumplimiento de los compromisos y todas aquellas modificaciones sustantivas que se han concretado con posterioridad a la última evaluación y no están relacionadas en forma directa con éstos.

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1: Incrementar la participación y dedicación del cuerpo docente a fin de asegurar el desarrollo de las actividades de investigación.

Evaluación del Comité de Pares:

Según consta en la Resolución CONEAU N° 305/14 que acreditó la carrera por el término de 3 años, existían 5 proyectos de investigación vinculados con la carrera en los cuáles sólo participaban 11 (7%) docentes de un total de 161. Además, se observó que las dedicaciones eran insuficientes para desarrollar actividades de investigación. Por este motivo, la institución se comprometió a continuar con la implementación de un Plan de Mejoras, tras cuya primera etapa se habían incorporado 2 proyectos y 3 docentes con dedicaciones semanales de entre 12 y 15 horas. El objetivo fijado para la segunda etapa fue el de seleccionar 2 nuevos proyectos y aumentar las horas de investigación de 4 docentes.

Actualmente, según las fichas de proyectos de investigación del Instructivo CONEAU Global, se observa que todos los proyectos que se encontraban vigentes en la primera fase finalizaron. En conjunto, han alcanzado 6 publicaciones con arbitraje, 1 publicación sin arbitraje, 4 libros, 1 capítulo y 31 presentaciones en congresos.

La carrera tiene 3 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas específicas, que son los siguientes:

1) Estudios de capacidad de procesos en operaciones y logística mediante simulación discreta. Participan en él 2 docentes: un Magíster con 15 horas semanales dedicadas a investigación y otro docente con formación de grado y 6 horas. El proyecto cuenta también con la participación de dos alumnos y registra una presentación a congreso.

2) Estudios de la construcción de una cultura organizacional a través del conocimiento y la tecnología. Participan en él 2 docentes: un Magíster y un Especialista, cada uno con 12 horas dedicadas a investigación. Cuentan con la participación de 12 alumnos y registra una presentación a congreso.

3) Optimización en diseño y manufactura de elementos mecánicos. Participa en él un docente con formación de grado y 15 horas dedicadas a investigación. No cuenta con la participación de alumnos ni presenta resultados.

Actualmente, el 25% del cuerpo docente cuenta con dedicaciones de 20 horas o superiores. Con respecto a las dedicaciones específicas para actividades de investigación, se observa que hay 22 docentes, 18 de los cuales cuentan con títulos de posgrado, que disponen de dedicaciones de entre 4 y 38 horas para el desarrollo de estas actividades.

En la actualidad, 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	30	18	7	5	6	66
Especialista	11	9	3	1	0	24
Magíster	19	7	2	3	3	34
Doctor	13	8	2	5	3	31
Total	73	42	14	14	12	155

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) durante la primera fase:

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	62	21	10	3	2	98
Especialista	13	5	5	0	0	23
Magíster	7	4	4	1	2	18
Doctor	9	6	2	1	4	22

Total	91	36	21	5	8	161
-------	----	----	----	---	---	-----

Cabe señalar que durante la visita se informó que todas las actividades de investigación con finalización prevista para 2018 fueron extendidas hasta 2019. También se hizo referencia a resultados que no figuran en las fichas de los proyectos en el Instructivo CONEAU Global.

El Comité de Pares considera que el incremento de docentes con mayores dedicaciones que se refleja en los cuadros es significativo y que esto podría impactar favorablemente en el desarrollo de las actividades de investigación. No obstante, observa que las actividades de investigación son escasas y la participación de los docentes (3%) disminuyó notablemente desde la primera fase. Tampoco se informa acerca del avance de las acciones previstas en el plan de mejoras que dio origen al compromiso. Por lo tanto, el compromiso no ha sido cumplido.

Compromiso N° 2: Incrementar el acervo bibliográfico a fin de responder a las necesidades de la carrera.

Evaluación del Comité de Pares:

Se informa que entre los años 2016 y 2017 se invirtieron \$34.780 para incorporar 30 nuevos títulos al acervo bibliográfico e incrementar la cantidad de ejemplares. También se revisó y actualizó la bibliografía en los programas de las asignaturas y en las fichas de actividades curriculares se informa la bibliografía utilizada en cada asignatura y la cantidad de ejemplares disponibles en la biblioteca. Además, se anexan tres listados con el acervo destinado a cubrir los contenidos de 3°, 4° y 5° año y un listado adicional con 508 títulos (860 ejemplares) vinculados a la carrera.

Además, la biblioteca dispone para la carrera de 3 revistas impresas: *Energeia*: cuaderno de investigación (2003-2015), *Ciencia y Tecnología Guayana* (2007) y *Megavatios* (2000-2002 y 2013). También cuenta con 5 bases de datos de Ciencias Básicas, 7 de Ingeniería Ambiental y Electrónica y 2 multidisciplinarias.

El Comité de Pares considera que el acervo bibliográfico disponible resulta suficiente y adecuado en cuanto a cantidad y variedad de textos disponibles para satisfacer las necesidades de los estudiantes y docentes, por lo que el compromiso ha sido cumplido.

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

La institución informa que el 1° de febrero de 2017 (Acta CS N° 1039/16) las actividades de la Facultad de Ciencias Agrarias se trasladaron a la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería, que cambió su denominación a Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Además, se instrumentaron los siguientes cambios:

- El Coordinador de Posgrado y Extensión, que dependía del Secretario Académico, pasó a depender en línea directa del Decano.
- Se incorporó al organigrama el Consejo Directivo de la Facultad, cuya integración está determinada por el Estatuto de la Universidad Católica Argentina.
- La Coordinación de Investigación se reemplazó por una Dirección de Investigación, entre cuyas funciones, explicitadas en el Reglamento Interno de la Facultad, se encuentra el diseño del plan estratégico de investigación.

Con respecto a las actividades de vinculación y extensión la carrera no reporta en su Autoevaluación ningún proyecto vigente. El último, denominado: “Análisis y propuesta de mejora de procesos administrativos” culminó en diciembre de 2017 y estaba destinado a analizar y optimizar procesos administrativos en el marco de un convenio con el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual. Contó con la participación de 2 docentes y 6 alumnos. En la visita se informó que en junio de 2018 fue creada una Coordinación de Extensión, dependiente de la Secretaría de Posgrado y responsable de brindar apoyo a los Coordinadores de Carrera en la organización de actividades de vinculación y extensión. Por lo tanto, se considera necesario anexar la nueva normativa vinculada a esta modificación.

Se informó sobre 12 actividades realizadas por la unidad académica durante 2018, cinco de las cuales se presentaron como vinculadas a la carrera de ingeniería industrial: “Proyecto de Desarrollo de una red social para investigación en ingeniería”, la jornada “Rally latinoamericano de innovación”, el taller “Ciclo de extensión Ciencia + Arte + Diseño 2018”, el programa “Club Link” y el curso “Taller de Aplicación PyME. Durante la visita no se detallaron la cantidad de alumnos participantes, la cantidad y dedicación de los docentes involucrados ni el tipo de actividad llevada a cabo. Por lo expuesto, el Comité de Pares señala un déficit.

El Plan de estudios 2006, vigente en la primera fase y aprobado por el Acta CS N° 47/05, fue modificado por medio de las Actas CS N° 1033/15, N° 1035/16, N° 1043/16 y N° 115/17. De este modo, el Plan 2006 analizado en la primera fase convive con el nuevo Plan 2006 modificación 2017. Este nuevo plan tiene una carga horaria total de 3905 horas y se

desarrolla en 5 años. Si bien se anexó una versión ordenada del Plan 2006 modificación 2017, no se anexó el Acta en que dicha versión fue aprobada. Por lo tanto, se señala un déficit.

Entre ambos planes existe un plan de transición aprobado por la Resolución Decanal N° 95/17 que establece que el Plan 2006 tendrá vigencia hasta 2021. Se resuelve garantizar a los alumnos del Plan 2006 el cursado de sus asignaturas o, en el caso de retraso superior a un año, el reemplazo por materias equivalentes del Plan de estudios 2006 modificación 2017. Para ello, se establece una Tabla de Equivalencias entre las asignaturas de ambos planes. Para aquellos alumnos del Plan 2006 que soliciten expresamente su cambio al Plan 2006 modificación 2017, se prevé que el Consejo Directivo analice en cada caso particular los requisitos a cumplir por el alumno.

Los cambios implementados por el Acta CS N° 1033/15 son los siguientes:

- Matemática: se desarrollan las asignaturas básicas a lo largo de tres cuatrimestres, dictando solo Cálculo Elemental en el primer cuatrimestre. Cálculo Avanzado pasa al tercer cuatrimestre. Probabilidad y Estadística aumenta su carga horaria. Se incorpora el requisito curricular Complementos de Matemática.
- Se adecuó la secuencia de dictado de las Físicas a las Matemáticas: 2° cuatrimestre: Física I: Mecánica y Fluidos; 3° Cuatrimestre: Física II: Ondas, Calor, Termodinámica y Óptica, con mayor carga horaria; 4° Cuatrimestre: Física III: Electricidad y Magnetismo.
- Se reemplazan Informática I y II por Informática General.
- Se desdobra la materia Economía General y Empresaria en: Análisis Económico y Optimización; y Macroeconomía y Economía Argentina.
- Se incorpora la nueva materia Sistemas de Información de Negocios en el 9° Cuatrimestre.
- Incorporación de Materias Optativas específicas de la carrera en el 10° Cuatrimestre.
- Desdoblamiento de la materia Tecnología Mecánica en: 1) Mecanismos y Elementos de Máquinas, y 2) Tecnología Mecánica.
- Cuatrimestralización del Ciclo Filosófico-Teológico.
- El Acta CS N° 1035/16 modificó la correlativa para iniciar la PPS, posibilitando su acceso a los alumnos de cuarto año.

Los cambios implementados por el Acta CS N° 1043/16 son los siguientes:

- Se incorpora la nueva materia Relaciones del Trabajo en el 9° Cuatrimestre.
- Se incrementa la carga horaria teórica de las materias Organización Industrial II; Economía de la Empresa; y Finanzas y Evaluación de Proyectos y se reduce la carga

horaria práctica de Estabilidad y la carga horaria teórica de las materias Electrónica y Control Industrial.

- Se agrega la correlativa de Álgebra y Geometría a Cálculo Elemental como condición para cursar Cálculo Avanzado.

Por último, con el Acta CS N° 115/17 se eliminó la correlativa previa de Complementos de Matemática a la materia Introducción a la Ingeniería y se cambió por Cálculo Elemental la correlativa previa de Análisis Económico y Optimización.

El perfil del graduado que forma la carrera cumple con el descripto en la resolución ministerial.

El Plan de estudios 2006 modificación 2017 se estructura en un Ciclo Inicial de dos años de duración y un Ciclo Profesional de tres años de duración. Además, se incluye un Ciclo Filosófico-Teológico transversal a los cinco años. Todas las materias son semestrales.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución de estándares MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas, trabajos prácticos y experimentales y resolución de problemas. El Comité de Pares considera adecuadas las instancias de integración horizontal y vertical de los contenidos y la integración de docentes en experiencias educacionales comunes.

Los programas analíticos de cada asignatura presentada definen de manera explícita su fundamentación, objetivos, contenidos, propuesta metodológica, actividades teóricas, carga horaria, formas de evaluación, requisitos de aprobación y bibliografía. Sin embargo, no definen de manera explícita las actividades prácticas. Además, no se anexaron los programas de las siguientes asignaturas: Instalaciones Industriales, Práctica Profesional Supervisada, Trabajo Final y Seminario I, II, III, IV y V. Los contenidos del programa de Física I anexo en el Instructivo CONEAU Global son los correspondientes a Física II. Por lo tanto, se señalan estos déficits.

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

Bloque curricular	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2006 modificación 2017
Ciencias Básicas	750	1275
Tecnologías Básicas	575	855
Tecnologías Aplicadas	575	930

Complementarias	175	510
-----------------	-----	-----

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 135 horas de asignaturas electivas y 200 horas de Práctica Profesional Supervisada. Se observa que en el Instructivo CONEAU Global se incluyen erróneamente entre las materias complementarias las del Ciclo Teológico-Filosófico, que corresponden a la sección “otros contenidos”. Por lo tanto, se señala un déficit.

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	Resolución MECyT N° 1054/02	Plan de estudios 2006 modificación 2017
Matemática	400	570
Física	225	360
Química	50	120
Sistemas de representación y fundamentos de informática	75	225

La formación práctica incluye la realización de un trabajo de finalización de carrera, en el que los alumnos deben poner en práctica los conocimientos, competencias y destrezas adquiridas durante su formación académica. Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas y otras actividades. Sin embargo, tal como se mencionó, falta definir de manera explícita estas actividades en los programas analíticos de las asignaturas.

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 2006 modificación 2017
Formación Experimental	200	245
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	220
Actividades de Proyecto y Diseño	200	270
Práctica Profesional Supervisada	200	200

La PPS se implementa a través del Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Se desarrolla con una carga horaria de 200 horas, es supervisada por un tutor asignado por la carrera y por otro por parte de la empresa en la que se desarrolla.

Los sistemas de evaluación están definidos en los programas de cada materia y deben cumplir lo establecido en el Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Son conocidos por los alumnos, a quienes se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Con respecto a los alumnos, el siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	130	123	149
Alumnos	718	724	717
Egresados	72	65	66

Durante la visita se informó que en 2015 ingresaron 132 alumnos, en 2016 ingresaron 124 alumnos y en 2017, 158 alumnos. También se informó que el total de alumnos egresados de 2017 fue de 75. El Comité de Pares considera que estas inconsistencias en la información relativa a la cantidad de alumnos impiden evaluar correctamente este aspecto. Por lo tanto, se señala un déficit.

Además, el Comité de Pares observa que las asignaturas Física I, Cálculo Elemental y Álgebra y Geometría presentan un porcentaje significativo (puede alcanzar el 50%) de alumnos que reprueban, incluso siendo recursantes. Por lo tanto, recomienda fortalecer las acciones destinadas a mejorar el desempeño académico en estas asignaturas.

En relación a los ámbitos de práctica, se informa que el traspaso de las actividades de la ex Facultad de Ciencias Agrarias a la nueva Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias generó una reorganización de los espacios disponibles. Según se indica en el Instructivo CONEAU Global, se amplió la superficie y equipamientos del laboratorio de Física, se generó un nuevo laboratorio de Química y se incorporó un espacio destinado a la Planta Piloto. Tras una reorganización, se generó un nuevo laboratorio de Informática de uso prioritario para la Facultad, además del preexistente Laboratorio de Informática y Redes. Respecto de los laboratorios destinados a actividades de investigación, según se consigna en el Instructivo CONEAU Global, se han intervenido 640 metros cuadrados en el Edificio San José, donde se encuentran instalados.

Los veinte laboratorios detallados en las fichas son: Ambiental, Biocombustibles, Biocombustibles/Planta Piloto, Biomecánica e Ingeniería para la Salud (LaBIS), Biomecánica e Ingeniería para la Salud (LABIS), Electrotecnia, Física, Física, Hidráulica, Informática y Redes (LIR A y B), Investigación Química y Ambiental, Laboratorio de Informática y Redes (LIR), Materiales (Estudio de Suelos y Ensayo de materiales), Mecánica computacional, Mecánica computacional, Química, Química (Central y Sur), Química (Norte), Termodinámica y Máquinas Térmicas, Termodinámica y Máquinas Térmicas. En la visita se constató que las fichas de algunos de estos laboratorios están duplicadas o registradas con errores. Existe un único laboratorio de Biomecánica e Ingeniería para la Salud, el laboratorio de Física es uno sólo, subdivido en tres áreas, Biocombustibles / Planta Piloto funciona dentro del laboratorio de Hidráulica, las dos fichas del laboratorio “Electrónica” corresponden a uno solo, denominado “Electrónica y Comunicaciones”, las fichas “Electrónica (Telecomunicaciones)” y “Electrónica y Telecomunicaciones” corresponden a un único laboratorio denominado “Electrónica” y la ficha del laboratorio de “Informática y Redes (LIR A y B)” corresponde a dos espacios separados. Por lo tanto, resulta necesario que se corrija la información sobre los laboratorios en el Instructivo CONEAU Global.

Durante la visita se constató que los espacios de práctica disponibles cuentan con equipamiento suficiente y personal adecuado.

Con respecto a las condiciones de seguridad e higiene de los laboratorios, la Institución anexa una constancia firmada por un responsable propio. Sin embargo, los nombres de algunos de los laboratorios listados no coinciden con los indicados en las fichas. Además, no figuran los laboratorios Química y Química (Central y Sur). Por lo tanto, se señala un déficit.

3. Conclusión

Por todo lo expuesto, se concluye que si bien la carrera ha cumplido en parte con los compromisos, no ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits que se enumeran a continuación.

Déficit 1. En el Instructivo CONEAU Global:

- No se anexa la normativa que crea la nueva estructura responsable de coordinar las actividades de extensión.
- No se cargan las fichas completas de los proyectos de investigación vigentes.
- No se cargan las fichas completas de los proyectos de vinculación con el medio vigentes.

- No se anexa la resolución que aprueba la versión ordenada del Plan de estudios 2006 modificación 2017.
- En la ficha del Plan de estudios 2006 modificación 2017 se incluyeron erróneamente en el bloque de Complementarias las asignaturas del Ciclo Teológico-Filosófico, que corresponden a la sección “otros contenidos”.
- No se anexaron los programas analíticos de las asignaturas Física I, Instalaciones Industriales, Práctica Profesional Supervisada, Trabajo Final y Seminario I, II, III, IV y V.
- La información relativa a la cantidad de ingresantes, cursantes y egresados presenta inconsistencias.
- En relación con los espacios de práctica, las fichas de laboratorios contienen repeticiones, errores y omisiones que impiden analizar su adecuación y suficiencia.

Déficit 2: Los programas analíticos de las asignaturas no definen de manera explícita las actividades prácticas previstas.

Déficit 3: El Certificado de Seguridad e Higiene anexo no incluye todos los espacios de práctica utilizados por la carrera.

Además, se formula la siguiente recomendación:

Recomendación: Fortalecer las acciones destinadas a mejorar el desempeño académico de los alumnos en las asignaturas Física I, Cálculo Elemental y Álgebra y Geometría.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias de la Universidad de Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, Sede Buenos Aires

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit 1. En el Instructivo CONEAU Global:

- a) No se anexa la normativa que crea la nueva estructura responsable de coordinar las actividades de extensión.
- b) No se cargan las fichas completas de los proyectos de investigación vigentes.
- c) No se cargan las fichas completas de los proyectos de vinculación con el medio vigentes.
- d) No se anexa la resolución que aprueba la versión ordenada del Plan de estudios 2006 modificación 2017.
- e) En la ficha del Plan de estudios 2006 modificación 2017 se incluyeron erróneamente en el bloque de Complementarias las asignaturas del Ciclo Teológico-Filosófico, que corresponden a la sección “otros contenidos”.
- f) No se anexaron los programas analíticos de las asignaturas Física I, Instalaciones Industriales, Práctica Profesional Supervisada, Trabajo Final y Seminario I, II, III, IV y V.
- g) La información relativa a la cantidad de ingresantes, cursantes y egresados presenta inconsistencias.
- h) En relación con los espacios de práctica, las fichas de laboratorios contienen repeticiones, errores y omisiones que impiden analizar su adecuación y suficiencia.

Descripción de la respuesta de la institución:

- a) Se presenta el Acta CS N°1061/18, normativa que establece la nueva estructura responsable de coordinar las actividades de extensión y modifica el Reglamento de Extensión, Vinculación con el Medio y Transferencia Tecnológica. Todas las actividades de extensión, vinculación con el medio y transferencia tecnológica estarán bajo la responsabilidad del Decano y el Consejo Directivo de la Facultad.
- b) Se actualizan las fichas de investigación debido a que se prorrogaron 3 proyectos hasta marzo de 2020. Actualmente, la carrera cuenta con 6 proyectos de investigación vigentes, en los cuales participan 12 docentes de la carrera.

Estas actividades se denominan: “Estudios de capacidad de procesos en operaciones y logística mediante simulación discreta”, “Estudios de la construcción de una cultura

organizacional a través del conocimiento y la tecnología”, “Optimización en diseño y manufactura de elementos mecánicos”, “Energía aplicada”, “Estrategia de negocios a través de la cadena de suministros colaborativa” y “Métodos estadísticos para la evaluación económica de proyectos de inversión”. Durante 2019, además se prevé implementar otros dos proyectos relacionados con la carrera con la participación de 5 docentes. Estas actividades se titulan: "Eficiencia Energética como indicador de la gestión industrial" y "Detección y prevención de fallas en máquinas mecánicas mediante análisis espectral y vibracional".

c) Se registran las fichas de 9 proyectos de vinculación implementados durante 2018: “Taller de Aplicación para PyMEs”, “Ciclo de Capacitación conjunta con AOTS”, “Rally Latinoamericano de Innovación 2018”, “Club LINK”, “Gestión de Inventarios de Aprovisionamiento para un industria gráfica”, “Gestión de Demanda y Aprovisionamiento”, “Desarrollo de una Red Social para Investigación en Ingeniería”, “Curso de instalaciones eléctricas orientada a viviendas” y “Ciencia + Arte + Diseño 2018”. En estas actividades participaron 13 docentes de la carrera. Además, se presenta la planificación de actividades para 2019 consistentes en un curso, dos talleres y conferencias relacionadas con simulación de manufactura flexible, operaciones, empresas PyMes y familiares.

d) Se presenta el Acta CS N° 115/17 que establece el plan de estudios vigente de Ingeniería Industrial que ya fue evaluado en el informe anterior.

e) Con respecto a la contabilización de las asignaturas del Ciclo Teológico-Filosófico en el Bloque de complementarias, la institución informa que no suma el ciclo mencionado a la sección “otros contenidos” porque considera que es pertinente para brindar una formación integral y en el primer ciclo de acreditación registró las horas del mismo modo.

f) Se presentan los programas analíticos de las asignaturas Física I, Instalaciones Industriales y Seminario I, II, III, IV y V. Las características de la Práctica Profesional Supervisada y el Trabajo Final se establecen en el Reglamento Interno de la Facultad.

g) Se rectifica la información sobre ingresantes, alumnos y graduados de la carrera y actualiza los datos.

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

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	132	124	158
Alumnos	718	724	717
Egresados	72	65	75

Además, durante el año 2018 los ingresantes fueron 142, los alumnos fueron 696 y los egresados fueron 49.

h) En relación con los espacios de práctica, se corrigieron las fichas incorporadas en el Instructivo de CONEAU Global con sus nombres correspondientes. Actualmente, se registran 14 ámbitos de práctica empleados por la carrera: Laboratorio de Biocombustibles, Laboratorio de Biomecánica e Ingeniería para la Salud, Laboratorio de Electrotecnia, Laboratorio de Física, Laboratorio de Hidráulica, Laboratorio de Informática y Redes A, Laboratorio de Informática y Redes B, Laboratorio de Ingeniería ambiental - Planta piloto, Laboratorio de Investigación Química y Ambiental, Laboratorio de Materiales (Estudio de Suelos y Ensayo de materiales), Laboratorio de Mecánica computacional, Laboratorio de Química (Central y Sur), Laboratorio de Química (Norte) y Laboratorio de Termodinámica y Máquinas Térmicas.

Evaluación del Comité de Pares:

a) Se considera que la normativa que crea la estructura responsable de coordinar las actividades de extensión es adecuada ya que establece claramente las responsabilidades para el cumplimiento de estas actividades. Asimismo, instituye las pautas generales para la política de extensión, vinculación con el medio y transferencia tecnológica con líneas prioritarias; promueve la participación de docentes, personal no docente y alumnos y dispone los mecanismos del llamado a presentación de propuestas, selección y financiamiento.

b) A partir de las fichas de los proyectos de investigación vigentes se observa que la carrera ha aumentado la cantidad de actividades de investigación y además prevé desarrollar nuevos proyectos durante el año 2019, lo que se considera adecuado. Con respecto a los resultados, se generaron publicaciones presentadas en congresos, trabajos finales, memorias internas y otras actividades lo que se considera pertinente.

c) Se considera que los proyectos de vinculación implementados durante 2018 son suficientes y contaron con la participación de docentes y alumnos en actividades relacionadas con el medio. En cuanto a los previstos para 2019, se observa que también son suficientes ya que garantizan la realización de actividades de vinculación en las cuales alumnos y docentes interactúen con el medio a través de encuentros de difusión abiertos al público.

d) A partir del análisis del Acta de la Comisión permanente del Consejo Superior N° 115/17, se observa que el documento mencionado se corresponde con el plan de estudios analizado en el Informe de evaluación.

e) Los contenidos de las asignaturas del Ciclo Teológico-Filosófico son pertinentes al bloque de Complementarias ya que incluyen contenidos relacionados con los aspectos de la conducta humana (concepto de manejo de grupo, personal y liderazgo) propios de las ciencias sociales y humanas.

f) Los programas analíticos de las asignaturas Física I, Instalaciones Industriales y Seminario I, II, III, IV y V y la reglamentación de la Práctica Profesional Supervisada y el Trabajo Final son adecuados. Explicitan de manera suficiente sus objetivos, contenidos, descripción de las actividades teóricas y prácticas, bibliografía, metodologías de enseñanza y criterios y modalidad de evaluación.

Por otra parte, el reglamento para el Trabajo Final establece el objetivo, el alcance, la dirección del trabajo, la selección del tutor, la elección del tema, las responsabilidades de los estudiantes y los tutores, el detalle de la documentación a elaborar, los mecanismos de evaluación y el plazo de realización.

En relación con la Práctica Profesional Supervisada, la normativa establece las responsabilidades del alumno, el tutor de la carrera, el coordinador de la PPS, la empresa y el tutor de la empresa; también consigna las características de la documentación a elaborar y de los convenios con las empresas, además de los formularios a presentar para formalizar la presentación hasta el informe final de la PPS.

g) Se cargó la información señalada.

h) En relación con los espacios de práctica, a partir de las fichas de los laboratorios mencionados se considera que estos ámbitos son adecuados para las actividades prácticas ya que su infraestructura es suficiente para la cantidad de alumnos que participan.

Déficit 2:

Los programas analíticos de las asignaturas no definen de manera explícita las actividades prácticas previstas.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución modificó todos los programas analíticos para incorporar la información correspondiente a la formación práctica.

Evaluación del Comité de Pares:

A partir de un análisis de los programas, se observa que se implementan actividades de formación experimental de laboratorio, resolución de problemas de ingeniería y actividades

de proyecto y diseño, entre otras actividades. A continuación, se detalla dicho análisis, de acuerdo a cada uno de los bloques.

En el bloque de Ciencias Básicas, el laboratorio de Física I desarrolla 8 experiencias. Física II, 4 y Física III, 7. Informática General realiza actividades de resolución de problemas implementando lenguajes de programación. Química I y Química II realizan, respectivamente, 6 y 7 actividades de laboratorio.

Con respecto al bloque de Tecnologías Básicas, las actividades de formación experimental, resolución de problemas abiertos de ingeniería y actividades de proyecto y diseño que se desarrollan se consideran adecuadas. La asignatura Tecnología de los Materiales realiza 9 prácticos; Máquinas Térmicas 1 ensayo; Mecánica de los Fluidos 6 prácticos; Termodinámica 2; Electrotecnia 15; Tecnología Mecánica 2 y Máquinas Eléctricas, 4. Las demás asignaturas del bloque (Estabilidad, Mecanismos y Elementos de Máquinas, Sistemas de Información de Negocios) cumplen también con la realización de estas actividades.

En cuanto al bloque Tecnologías Aplicadas, la asignatura Control Industrial realiza 1 práctico y en Higiene, Seguridad y Gestión Ambiental se resuelven problemas de aplicación y se desarrollan 2 prácticos. Las demás asignaturas presentan una adecuada programación de trabajos prácticos y actividades de resolución de problemas abiertos de ingeniería y actividades de proyecto y diseño (Gestión de la Calidad, Logística, Comercialización, Investigación Operativa, Estadística Aplicada, Análisis de Decisiones y Simulación, Economía de la Empresa, Electrónica, Organización Industrial I y II y Administración de Empresas).

En el bloque de Complementarias se hacen ejercicios sobre análisis de costos y otros dirigidos al desarrollo de las habilidades de comunicación oral y escrita en asignaturas tales como: Instalaciones Industriales: Procesos Industriales I y II; Finanzas y Evaluación de Proyectos; Proyectos de Plantas Industriales; Química Industrial y Organización Industrial I y II.

Por lo tanto, se considera que la formación práctica implementada es adecuada y el déficit ha sido subsanado.

Déficit 3:

El Certificado de Seguridad e Higiene anexo no incluye todos los espacios de práctica utilizados por la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta un nuevo certificado de higiene y seguridad que incluye la totalidad de los laboratorios.

Evaluación del Comité de Pares:

Se considera que el déficit fue subsanado ya que el documento presentado con la Respuesta a la vista cubre todos los ámbitos empleados por la carrera.

Recomendación: Fortalecer las acciones destinadas a mejorar el desempeño académico de los alumnos en las asignaturas Física I, Cálculo Elemental y Álgebra y Geometría.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que con el fin de mejorar el desempeño académico de los alumnos en las asignaturas Física I, Cálculo Elemental y Álgebra y Geometría se prevé incluir instancias de evaluación voluntarias en clases de consulta, profundizar la presentación de problemas, brindar asistencia en la elaboración de informes de laboratorio, ahondar la articulación con otras asignaturas y brindar mayor orientación al alumno para articular los contenidos teóricos con la ejercitación a partir de la aplicación ante problemas concretos.

Evaluación del Comité de Pares:

Se considera que las acciones previstas responden de manera adecuada a la recomendación ya que incluyen múltiples métodos de intervención complementarios para brindar apoyo académico en el marco de las tres actividades curriculares.

2. Conclusión

Por lo expuesto, se considera que se han subsanado los déficits detectados.



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

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2017-26812349-APN-DAC#CONEAU ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 16 pagina/s.