

RESOLUCIÓN N°: 341/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza por un período de seis años.

Buenos Aires, 12 de junio de 2014

Expte. N°: 804-0090/13

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución MECyT N° 1054/02, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 343/12, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 343/12 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 21 de junio de 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 y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 15 y 17 de octubre 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.

Con posterioridad, el Comité de Pares procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 28 de febrero de 2014 la institución contestó la vista y, respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 02 de junio de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

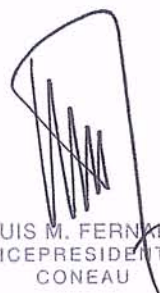
LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 341 - CONEAU - 14


Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU


Lic. NÉSTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de La Matanza

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial, dependiente del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas (DIIT), se creó en el año 2000 en el ámbito de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), con sede en la localidad homónima. La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 3656, mientras que la cantidad de alumnos de la carrera fue de 585.

La oferta académica del DIIT incluye, también, las carreras de grado de Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1066/12), Ingeniería Civil e Ingeniería Informática (acreditada por Resolución CONEAU N° 028/12).

Además, se dicta la carrera de posgrado denominada Maestría en Informática (acreditada por Resolución CONEAU N° 790/12, categoría C).

Se ofrecen, también, las Tecnicaturas Universitarias en Electrónica con Orientación en Sonido y Grabación; Procesos Industriales con Orientación en Industria Metalmeccánica; Procesos Industriales con Orientación en Industria del Calzado; y Desarrollo Web.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto Universitario y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo, con metas a corto, mediano y largo plazo, para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad, para el período 2013-2016, que incluye los siguientes objetivos: mejorar los diseños curriculares, particularmente dentro del área de Matemática; elaborar un plan de capacitación y formación docente que permita elevar el nivel de titulación de los profesores de las carreras de grado; disminuir la deserción y el desgranamiento estudiantil y ampliar la difusión de los mecanismos de apoyo académico existentes; fomentar la realización de proyectos en áreas prioritarias tendiendo a incrementar los recursos humanos; establecer una vinculación más estrecha de la Universidad con el sector empresario productor de software y servicios informáticos y software embebido; mejorar la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios y gabinetes de investigación; incrementar

las vinculaciones académicas de la carrera con otros establecimientos educativos; incrementar el plantel de docentes concursados; incorporar alumnos avanzados y graduados de la carrera en actividades de docencia, investigación y extensión; y afianzar los vínculos con los graduados de la carrera.

El plan de desarrollo establece explícitamente un cronograma con objetivos, metas, acciones, resultados esperados, responsables a cargo y fuentes de financiamiento. Por tal motivo, el Comité de Pares lo considera adecuado y pertinente para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad académica.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico establecidas, en forma centralizada, que se implementan a través de unidades funcionales específicas. Mientras que, en el desarrollo de las actividades de investigación tiene ingerencia la Secretaría de Investigación, las actividades de vinculación y extensión se canalizan bajo la órbita de la Secretaría Administrativa y de Extensión.

Para llevar a cabo las actividades de investigación, la institución cuenta con el Programa de Ciencia y Tecnología de La Matanza -CyTMA2-, que dispone los fondos para el otorgamiento de becas y subsidios para proyectos de investigación (Resoluciones CS N° 103/11 y CS N° 104/11).

En la actualidad, la institución cuenta con 4 proyectos de investigación vigentes relacionados con temáticas específicas de la carrera, que a continuación se mencionan:

1. La UNLaM y su impacto en el desarrollo regional.
2. Ajuste de la modelización de cálculo de derrames máximos utilizados en el diseño de redes pluviales urbanas y diseño hidraulico vial.
3. Cambio tecnológico y eficiencia de recursos en el sector manufacturero del Gran Buenos Aires.
4. Innovación, inversión en I+D y recursos naturales como motores del crecimiento económico argentino.

La institución cuenta, además, con 2 proyectos de investigación afines a temáticas de la carrera y con 7 proyectos de investigación relacionados con los aspectos pedagógicos y didácticos de la enseñanza de Ingeniería.

En los proyectos de investigación participa un total de 39 docentes de la carrera, 13 de los cuales poseen dedicación exclusiva (igual o mayor a 40 horas). Los proyectos presentan publicaciones en revistas vinculadas con la disciplina y acreditan trabajos en congresos de la especialidad.

El Comité de Pares considera que los proyectos se vinculan al perfil y la formación específica de Ingeniería Industrial y la cantidad de docentes y dedicaciones son adecuadas y suficientes para su desarrollo.

En cuanto a la participación de los alumnos en estas actividades, si bien la institución cuenta con las Becas TIC's, las Becas Bicentenario y las Becas SPU, como mecanismos de promoción, se observa que ningún alumno de la carrera participa en los proyectos de investigación. En consecuencia, se considera que si bien existen mecanismos para estimular la incorporación de los alumnos, éstos no resultan suficientes, por lo que se formula un requerimiento al respecto.

Las actividades de investigación se desarrollan tanto con financiamiento interno como externo. En lo que respecta a este último, la institución recibe el apoyo de organismos tales como el FONCYT, el MINCyT y la CIC.

Tal como se señaló anteriormente, el desarrollo de las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, se encuentra coordinado por la Secretaría de Extensión Universitaria, cuya función es beneficiar tanto a docentes como alumnos a través de la generación de contactos con el medio productivo e institucional. Además, promueve el incremento de las relaciones interinstitucionales mediante la organización de congresos, seminarios y jornadas académicas, y del desarrollo de actividades de servicios a terceros, destacándose el Programa de Servicio de Desarrollo de Software para Terceros.

Para la concreción de las políticas descriptas posee numerosos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión. Éstos se vinculan principalmente al intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera; a prácticas y pasantías de alumnos y al uso y al acceso a infraestructura y equipamiento. Se mencionan los convenios contraídos con: CESSI; CICOMRA; Edenor S.A.; Fundación Proa; Kimberly Clark Argentina S.A.; Massalin Particulares S.A.; Metalmecánica S.A.; Novartis Argentina S.A.; Sanofi-Aventis Argentina S.A. y Techint S.A.; entre otros. A partir del análisis de los



convenios vigentes se considera que la unidad académica promueve la cooperación interinstitucional, la vinculación con empresas, asociaciones profesionales, entidades relacionadas con la profesión y la integración con el medio productivo, ya sea por convenios con participación de docentes en áreas de investigación y posgrado, como por convenios para la realización de la PPS y pasantías de alumnos. Sin embargo, no informa la cantidad de docentes y alumnos de la carrera que participan en las actividades mencionadas. Por tal motivo, se requiere presentar tal información.

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 tal sentido, la Universidad puso en marcha una política activa promoviendo distintas acciones: los cursos para el uso de la herramienta "Mathematica" (software educativo); los cursos de perfeccionamiento en idioma inglés; el Programa PACENI, de mejoramiento de la enseñanza; el curso Lógica Programable; el Taller sobre Fibra Óptica y FTTH; etc.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción del DIIT se encuentra a cargo del Decano y Vicedecano, acompañados por tres Secretarías: Académica, de Investigación y de Administración y Extensión.

El Consejo Departamental representa la máxima autoridad de la unidad académica (Resolución CS N° 46/04) y lo integran el Decano, el Vicedecano, los coordinadores de carrera, docentes, alumnos y graduados.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por el Director de Carrera, junto a las siguientes comisiones internas: la Comisión de Gestión de la Investigación Científica y Tecnológica; la Comisión de Gestión Curricular y la Comisión de Seguimiento de Carrera y del Plan de Estudios. Esta última, y tal como lo indica su nombre, es la instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

Las políticas institucionales de la unidad académica son aprobadas por el Consejo Departamental y ejecutadas por el Decano, junto a sus Secretarios.

La trayectoria y la formación de quienes ejercen los cargos mencionados se consideran adecuadas.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 10 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación que consiste principalmente en cursos relacionados con el manejo de herramientas informáticas (Microsoft Outlook, Microsoft SharePoint, Microsoft Office e Internet) y con el manejo de los sistemas informáticos (SIU Guaraní, Administración de Docentes y Administración de Documentación).

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, tales como los brindados por el Consorcio SIU. Las actas de examen se resguardan adecuadamente bajo la coordinación de la Secretaría Académica.

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 dos planes de estudio vigentes. Por un lado, el Plan 2002 (aprobado por las Resoluciones del Consejo Departamental del DIIT N° 2/00 y N° 5/00 y ratificado por la Resolución del Ministerio de Educación N° 274/02) que comenzó a dictarse en el año 2000. El plan tiene una carga horaria total de 3818 horas y se desarrolla en 5 años. Por el otro, el Plan 2009 (aprobado por la Resolución del Consejo Departamental del DIIT N° 1/08) que comenzó a dictarse en el año 2009, con una carga horaria total de 4360 horas y se desarrolla en 5 años. Sin embargo, la copia fiel de la normativa antes mencionada que aprueba los planes de estudio no fue presentada. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

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

Bloque curricular	Plan 2002	Plan 2009	Resolución MECyT N° 1054/02
Ciencias Básicas	1545	1408	750
Tecnologías Básicas	739	896	575
Tecnologías Aplicadas	1165	1544	575
Complementarias	369	256	175

La carga horaria total del Plan 2009 se completa con 256 horas de idioma inglés.

Cabe mencionar que al analizar el Plan 2002 se observa una diferencia de 18 horas entre la información consignada en el Formulario Electrónico y la normativa que aprueba el Plan de Estudios, que resulta de la conversión de horas cátedra en horas reloj.

Según se informa, la Universidad estableció como requisito que todos sus alumnos posean conocimientos del idioma inglés y de computación. Para ello, implementó, bajo la coordinación de la Dirección de Pedagogía Universitaria, un conjunto de materias transversales, comunes a todas sus carreras y unidades académicas, conformadas por 4 niveles de inglés y 2 niveles de computación.

A partir de la información presentada en el Formulario Electrónico, se observa que la institución consignó, en el Plan 2002, dentro del bloque de Ciencias Básicas, asignaturas tales como: Tecnología, Ingeniería y Sociedad (67 horas); Inglés Nivel I (56 horas); Inglés Nivel II (56 horas); Inglés Nivel III (56 horas) e Inglés Nivel IV (56 horas), que no se corresponden con lo que establece la Resolución Ministerial. De igual forma, en el Plan 2009, dentro del bloque de Ciencias Básicas, consignó 64 horas a la asignatura Tecnología, Ingeniería y Sociedad. En consecuencia, se formulan los siguientes requerimientos: eliminar en el Plan 2002, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a Tecnología, Ingeniería y Sociedad (67 horas); Inglés Nivel I (56 horas); Inglés Nivel II (56 horas); Inglés Nivel III (56 horas) e Inglés Nivel IV (56 horas) y eliminar, en el Plan 2009, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a la asignatura Tecnología, Ingeniería y Sociedad (64 horas).

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	Plan 2002	Plan 2009	Resolución MECyT N° 1054/02
Matemática	582	640	400
Física	336	320	225
Química	112	64	50
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	224	320	75

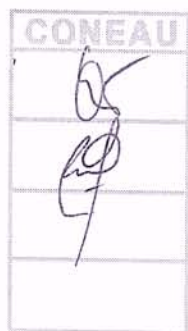
La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, actividades de resolución de problemas y de proyecto y diseño, entre otras. Ambos planes de estudio incluyen la Práctica Profesional Supervisada (PPS), cuyo objetivo principal es formar profesionalmente al futuro ingeniero. En la mayoría de los casos se realiza en empresas que tengan un convenio vigente con la Universidad o en el lugar de trabajo del alumno, siempre y cuando, la tarea que desarrolle tenga las características de una práctica profesional. Una vez finalizada, el estudiante debe presentar un trabajo final conclusivo de sus actividades (Manual de Procedimiento PR 18- DIIT). La institución informa que la PPS tiene una carga horaria total de 200 horas.

El plan de transición (Resolución del Consejo Departamental del DIIT N° 1/08) establece que para los alumnos del Plan 2002 la asignatura equivalente a la PPS es la denominada Proyecto de Integración. En tal sentido, si bien esta asignatura tiene una carga horaria de 90 horas, los alumnos tienen la posibilidad de cumplimentar las 110 horas restantes con trabajo supervisado en una empresa, completando de ese modo las 200 horas estipuladas.

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	Plan 2002	Plan 2009	Resolución MECyT N° 1054/02
Formación Experimental	260	238	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	185	217	150
Actividades de Proyecto y Diseño	234	218	200
Práctica Profesional Supervisada	90	200	200

Se observa que, en el Plan 2002, la institución consignó en el Formulario Electrónico en carácter de actividades de formación experimental, carga horaria de asignaturas tales como: Dibujo y Técnicas de Representación (16 horas), Probabilidad y Estadística (8 horas), Introducción a la Informática (24 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (se cargaron 8 horas, cuando en el programa analítico se observa que corresponden solamente 2 horas de trabajo en el Laboratorio de Química) y Tecnologías de Transformación (32 horas) en donde Res. 341/14



no se realizan actividades de esta índole. Tal como lo establece la Resolución Ministerial, la formación experimental en Ingeniería implica trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. En consecuencia, al restar las horas mencionadas, la carga horaria del área de Formación Experimental es de 174 horas, la que resulta inferior a la carga horaria establecida en la Resolución Ministerial. Por tal motivo, se requiere: garantizar que la carga horaria destinada a formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02 y eliminar, del Formulario Electrónico, la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Dibujo y Técnicas de Representación (16 horas), Probabilidad y Estadística (8 horas), Introducción a la Informática (24 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas) y Tecnologías de Transformación (32 horas).



En el mismo sentido, en el Plan 2009, se consignó en el Formulario Electrónico en carácter de actividades de formación experimental, carga horaria de asignaturas tales como: Probabilidad y Estadística (8 horas), Sistemas de Representación (16 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (se cargaron 8 horas, cuando en el programa analítico se observa que corresponden solamente 2 horas de trabajo en el Laboratorio de Química). Por lo tanto, se requiere eliminar la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Probabilidad y Estadística (8 horas), Sistemas de Representación (16 horas) y Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas).

En lo que respecta a la estructura de los planes de estudio, se indica que el Plan 2002 se desarrolla en dos ciclos. El Primer Ciclo, comprende los tres primeros años de la carrera y abarca la formación en Ciencias Básicas (Matemática, Física y Química). Se caracteriza por ser común con las otras carreras de Ingeniería que dicta la institución e incluye, además, contenidos pertenecientes al bloque de Tecnologías Básicas. A su finalización, los alumnos pueden acceder opcionalmente al título de Técnico Universitario en Gestión Industrial. El Segundo Ciclo, comprende los años cuarto y quinto y se corresponde con los contenidos del bloque de Tecnologías Aplicadas, con énfasis en la inserción profesional de los futuros egresados.

Por su parte, el Plan 2009 se estructura en tres ciclos. El Primer Ciclo, comprende los tres primeros cuatrimestres, se denomina Ciclo General de Conocimientos Básicos y se

caracteriza por ser común con las otras carreras de Ingeniería que dicta la institución. El Segundo Ciclo, agrega contenidos de Ciencias y Tecnologías Básicas, permitiendo al futuro graduado contar con elementos necesarios para actualizarse de acuerdo con la evolución de la tecnología. Por último, el Ciclo Superior, que comprende del séptimo al décimo cuatrimestre y se corresponde con las asignaturas de aplicación específica de la Ingeniería Industrial.

Ambos planes de estudio incluyen los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado.

El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

La institución garantiza la articulación de los contenidos por medio de la instrumentación del Manual de Procedimiento de Revisión Curricular PR 08-DIIT, cuya función es revisar los diferentes grupos de materias y analizar modificaciones en forma parcial o total y/o cualquier otro requerimiento que determinen las autoridades del DIIT.

Con el Plan 2009, se implementó un plan de transición en dos etapas (Resolución del Consejo Departamental del DIIT N° 1/08). En la primera etapa (año 2009) se estableció que la implementación del primer año del nuevo plan sería exclusivamente para ingresantes y que los alumnos del Plan 2002 continuarían en el Plan 2009 con las materias anuales, con la posibilidad de optar por pasarse al Plan 2009. En la segunda etapa (año 2010) se definió que todas las materias serían cuatrimestrales y que los alumnos que continuasen en el Plan 2002 asistirían a cursos de equivalencia. Se estableció, además, que los alumnos del plan viejo tienen plazo hasta el año 2016 para finalizar su carrera, de lo contrario, pasan automáticamente al nuevo plan y que ante alguna situación especial, el pase se analiza particularmente. El Comité de Pares considera que el plan de transición es adecuado.

La carrera realiza actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita (exposiciones orales, exámenes escritos y orales, elaboración de informes).

Del análisis de las fichas de las actividades curriculares se desprende que los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos. No obstante, se observa la existencia de varias fichas de actividades curriculares en las que no se informa la bibliografía utilizada (hay casos en las que se informa pero no se indica la cantidad de ejemplares disponibles), ni se especifican las actividades



destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio, resolución de problemas y visitas a plantas industriales). Se observa, también, la ausencia en los Anexos, de los programas analíticos de las asignaturas Computación I y Computación II. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concurso público de antecedentes y oposición. Para ello, la institución cuenta con el Reglamento para la Designación de Docentes (Resolución CS N° 049/01) y con el Programa de Desarrollo Profesional Docente (Resolución CS N° 246/06), que determinan la carrera docente en la Universidad y establecen, los requisitos a cumplir para poder aspirar a una promoción al cargo inmediato superior. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 204 docentes que cubren 204 cargos (a esto se suman 38 cargos de ayudantes sin título de grado) de los cuales 34 son regulares y 170 interinos.

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					
	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	3	1	1	2	8
Profesor Asociado	0	2	0	2	6	10
Profesor Adjunto	1	13	15	6	28	63
Jefe de Trabajos Prácticos	1	21	12	1	14	49
Ayudantes graduados	4	33	21	3	13	74
Total	7	72	49	13	63	204

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	5	48	32	9	34	128
Especialista	0	2	8	1	19	36
Magíster	2	12	6	2	7	29
Doctor	0	4	3	1	3	11
Total	7	72	49	13	63	204

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento como se señaló anteriormente.

Del total de 204 docentes, 76 cuentan con formación de posgrado (11 doctores, 29 magísteres y 36 especialistas) y el resto del cuerpo docente tiene formación de grado. Al analizar la formación de los docentes con estudios de posgrado se observan principalmente tres líneas de especialización: en Docencia Universitaria, en Dirección y Administración de Empresas y en Ciencias Físicas, Matemáticas y Aplicadas.

Asimismo, la carrera cuenta con 62 docentes investigadores categorizados en el Programa de Incentivos del MECyT (5 con categoría I, 3 con categoría II, 6 con categoría III, 21 con categoría IV y 27 con categoría V) y 1 docente investigador categorizado en el CONICET.

A partir del análisis del cuerpo académico se considera que las dedicaciones, los cargos y la formación de los docentes son suficientes para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la aprobación de un curso de ingreso (Disposición del Consejo Departamental del DIIT N° 4/12) que consta de tres asignaturas y presenta los siguientes objetivos: introducir a los estudiantes en el conocimiento científico teniendo en cuenta los fundamentos filosóficos, epistemológicos y metodológicos de las disciplinas que conforman las carreras de grado de la UNLaM; introducir a los estudiantes en el análisis de los principales aspectos de la teoría y práctica de la Educación Superior Universitaria; fortalecer los conocimientos adquiridos por los estudiantes y prepararlos para afrontar las exigencias de la formación de grado universitario;

mejorar la tasa de retención estudiantil; minimizar el desgranamiento y la deserción; y profundizar la articulación entre la enseñanza media y la universitaria.

Según se establece, quedan eximidos de realizar el curso de ingreso por un lado, los graduados universitarios de carreras de grado y, por el otro, los egresados del nivel medio que hayan obtenido los mejores promedios de todo el ciclo secundario dentro de sus establecimientos y que hayan sido alumnos regulares durante el año de egreso.

La institución brinda, además, la posibilidad de realizar el curso de ingreso excepcionalmente a quienes, siendo mayores de 25 años, no posean título secundario y, sin embargo, cuenten con experiencia en la disciplina de la carrera a la que aspiran ingresar.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	240	290	278
Alumnos	581	564	585
Egresados	6	4	8

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. En tal sentido, se implementa un sistema de tutorías (con una función orientadora y académica) que tiene por objeto disminuir la deserción inicial y acompañar a los estudiantes en el proceso de adaptación a la vida universitaria. Desde el año 2008, se conformó el grupo ASAPA, de análisis y seguimiento de los alumnos de 1º año. La unidad académica dispone, también, del Programa de Seguimiento y Apoyo a los Estudiantes que tiene dos objetivos: mejorar el rendimiento académico disminuyendo la deserción y el desgranamiento, y mejorar la calidad educativa y colaborar en la adaptación a la vida universitaria. Este Programa depende de la Secretaría Académica del DIIT y de la Dirección de Pedagogía de la Secretaría Académica de la Universidad.

Como se mencionó anteriormente, los alumnos de la carrera son beneficiarios de las Becas TIC's y de las Becas Bicentenario. Se otorga, también, ayuda económica para que los estudiantes puedan asistir a eventos tales como: el CACIC, la WICC, el Congreso de Aplicaciones de la Micro Electrónica, el Congreso Argentino de Ingeniería Industrial

(COINI), etc. Por lo expuesto, se considera que la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas, no obstante se recomienda profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo de los alumnos que se implementan actualmente, con el fin de mejorar particularmente los índices de egreso de la carrera.

La institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Tal es así que, a través del Departamento de Graduados, se los convoca a participar en cursos y conferencias y se ofrecen actividades de actualización profesional; bolsa de trabajo; entre otros.

Por otro lado, el área de Posgrado, a través de la Escuela de Posgrado, dicta la Maestría en Informática y la Maestría en Medio Ambiente, con becas especiales para los graduados de la unidad académica.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con instalaciones para el dictado de las asignaturas, así como también para el desarrollo de sus actividades prácticas en laboratorios. La carrera desarrolla sus actividades en el edificio ubicado en la localidad de San Justo, en la provincia de Buenos Aires.

La institución cuenta con 34 laboratorios de su propiedad de los cuales 32 son utilizados por la carrera de Ingeniería Industrial. Entre estos se mencionan: el Laboratorio 6 Electrónica; el Laboratorio 7 Electrónica; el Laboratorio de Análisis de Datos y Cómputo de Altas Prestaciones; el Laboratorio de Informática 1; Laboratorio de Informática 11; Laboratorio de informática 131; Laboratorio de Informática 132; Laboratorio de Informática 133; el Laboratorio de Informática 2; el Laboratorio de informática 258; Laboratorio de Informática 260; Laboratorio de Informática 261; Laboratorio de informática 262; Laboratorio de Informática 263; Laboratorio de informática 264; Laboratorio de Informática 265; Laboratorio de Informática 266; Laboratorio de Informática 267; el Laboratorio de Informática 3; Laboratorio de Informática 4; Laboratorio de informática 5; Laboratorio de Informática 6; Laboratorio de Informática 7; Laboratorio de informática 8; Laboratorio de Neumática; el Laboratorio de Química; el Laboratorio de Tecnología 1; el Laboratorio de Tecnología 2; el Laboratorio Electrónica Pañol; el Laboratorio Física 1; el Laboratorio Física 2 y el Laboratorio Física Pañol.

Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes 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 un Ingeniero matriculado cuyas funciones dependen de la Secretaría General. Se presentan las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene, junto a un listado con la ubicación de los matafuegos instalados en el edificio.

La biblioteca de la unidad académica se encuentra ubicada en el edificio de la UNLaM y brinda servicios de lunes a sábados durante 14 horas diarias. El personal afectado asciende a 10 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre los servicios que brinda se incluyen: préstamos automatizados; préstamos interbibliotecarios; catálogo de consulta automatizado; correo electrónico; Internet; WI-FI; catálogos on-line vía Intranet e Internet; página Web; entre otros.

La biblioteca depende de la Secretaría Académica y está certificada bajo normas ISO 9001:2008 (Certificación Registro N° 9000-3104/08).

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 1458 libros relacionados con la carrera. A partir de la información presentada por la institución, se considera que el acervo bibliográfico disponible es adecuado y suficiente. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como MINCyT; Academic Search Premier; Annual Reviews; COMPENDEX; REFEREX; entre otras. Cuenta, además, con suscripción a las publicaciones periódicas de las revistas COPINE; ATENEA; revistas de Ingeniería de la Universidad de Medellín, Colombia; etc.

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.

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

Requerimiento 1: Garantizar la participación de alumnos de la carrera en las actividades de investigación.

Requerimiento 2: Informar la cantidad de docentes y alumnos de la carrera que participan en el desarrollo de las actividades de extensión.

Requerimiento 3: Presentar la copia fiel de la normativa que aprueba los planes de estudio de la carrera.

Requerimiento 4: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- eliminar en el Plan 2002, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a Tecnología, Ingeniería y Sociedad (67 horas); Inglés Nivel I (56 horas); Inglés Nivel II (56 horas); Inglés Nivel III (56 horas) e Inglés Nivel IV (56 horas);

- eliminar, en el Plan 2009, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a la asignatura Tecnología, Ingeniería y Sociedad (64 horas);

- eliminar, en el Plan 2002, del área de Formación Experimental, la carga horaria asignada a: Dibujo y Técnicas de Representación (16 horas), Probabilidad y Estadística (8 horas), Introducción a la Informática (24 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas) y Tecnologías de Transformación (32 horas);

- eliminar, en el Plan 2009, del área de Formación Experimental, la carga horaria asignada a: Probabilidad y Estadística (8 horas), Sistemas de Representación (16 horas) y Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas);

- cargar la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares que están incompletas;

- especificar en las fichas curriculares las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio, resolución de problemas y visitas a plantas industriales).

Requerimiento 5: Garantizar, en el Plan 2002, que la carga horaria destinada a la formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Requerimiento 6: Presentar los programas analíticos de las asignaturas Computación I y Computación II.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo a los alumnos que se implementan actualmente, con el fin de mejorar los índices de egreso de la carrera.



Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Nacional de la Matanza

Requerimiento 1: Garantizar la participación de alumnos de la carrera en las actividades de investigación.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que, por un error de carga, no consignó en el Formulario Electrónico el proyecto denominado: "Factores que afectan la permanencia de los estudiantes en la carrera de la UNLaM", que comenzó en enero de 2013 y se estima finalizará en diciembre 2014, en el que actualmente participan 4 alumnos de la carrera, beneficiados con becas de investigación científica otorgadas por la Universidad.

Por otro lado, la institución prevé incrementar la participación de los alumnos en los proyectos de investigación a través de la promoción de actividades, tales como la visita de tutores asignados a los cursos de alumnos ingresantes; la exposición de una cartelera con las actividades de investigación en curso; y la creación y presentación de nuevos proyectos, impulsados por los profesores a cargo de las asignaturas Proyecto Final y PPS, con el fin de promover la participación de los alumnos que transitan 4º y 5º de la carrera.

Evaluación:

Las aclaraciones brindadas por la institución dan cuenta de la participación efectiva de alumnos de la carrera en los proyectos de investigación. Por lo tanto, se considera que se subsanó el déficit señalado.

Requerimiento 2: Informar la cantidad de docentes y alumnos de la carrera que participan en el desarrollo de las actividades de extensión.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un listado en donde detalla la cantidad de docentes y alumnos de la carrera que participaron, en el último año, en las actividades de extensión desarrolladas. En lo que respecta a la participación de los docentes, se informa que 4 profesores de la carrera formaron parte de la última edición del Congreso Argentino de Ingeniería Industrial (COINI). Uno de ellos, como integrante de la Comisión Directiva; otro, como partícipe de la Reunión

de Directores de la Carrera de Ingeniería Industrial; y los 2 restantes, como expositores. Por otro lado, se informa que 12 alumnos de la carrera participaron de la Jornada de la Asociación Argentina de Estudiantes de Ingeniería Industrial (AAREII) y se prevé, además, para el año 2015, la participación de otros 3 alumnos en las Jornadas Simultaneas de Estudiantes de Ingeniería Industrial y carreras afines (JOSEII) y en el Congreso Argentino de Estudiantes de Ingeniería Industrial y carreras afines (CAEII).

Evaluación:

La institución informó la cantidad de docentes y alumnos de la carrera que participan en el desarrollo de las actividades de extensión. Por lo tanto se considera que se subsanó el déficit señalado.



Requerimiento 3: Presentar la copia fiel de la normativa que aprueba los planes de estudio de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta en copia fiel la normativa que aprueba los planes de estudio de la carrera.

Evaluación:

La institución presentó correctamente la documentación solicitada.

Requerimiento 4: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- eliminar en el Plan 2002, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a Tecnología, Ingeniería y Sociedad (67 horas); Inglés Nivel I (56 horas); Inglés Nivel II (56 horas); Inglés Nivel III (56 horas) e Inglés Nivel IV (56 horas);
- eliminar, en el Plan 2009, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a la asignatura Tecnología, Ingeniería y Sociedad (64 horas);
- eliminar, en el Plan 2002, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a: Dibujo y Técnicas de Representación (16 horas), Probabilidad y Estadística (8 horas), Introducción a la Informática (24 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas) y Tecnologías de Transformación (32 horas);

- eliminar, en el Plan 2009, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a: Probabilidad y Estadística (8 horas), Sistemas de Representación (16 horas) y Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas);
- cargar la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares que están incompletas;
- especificar en las fichas curriculares las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio, resolución de problemas y visitas a plantas industriales).

Descripción de la respuesta de la institución:

Se corrigió en el Formulario Electrónico la siguiente información:



- se eliminó en el Plan 2002, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a Tecnología, Ingeniería y Sociedad (67 horas); Inglés Nivel I (56 horas); Inglés Nivel II (56 horas); Inglés Nivel III (56 horas) e Inglés Nivel IV (56 horas);
- se eliminó en el Plan 2009, del bloque de Ciencias Básicas, la carga horaria asignada a la asignatura Tecnología, Ingeniería y Sociedad (64 horas);
- se eliminó, en el Plan 2002, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a: Dibujo y Técnicas de Representación (16 horas), Probabilidad y Estadística (8 horas), Introducción a la Informática (24 horas), Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas) y Tecnologías de Transformación (32 horas);
- se eliminó, en el Plan 2009, del área de formación experimental, la carga horaria asignada a: Probabilidad y Estadística (8 horas), Sistemas de Representación (16 horas) y Ecología y Desarrollo Sustentable (6 horas);
- se cargó la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares incompletas;
- se especificaron, en las fichas curriculares, las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio, resolución de problemas y visitas a plantas industriales).

Como resultado de las modificaciones mencionadas la carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan 2002	Plan 2009	Resolución MECyT Nº 1054/02
Ciencias Básicas	1254	1344	750

Tecnologías Básicas	739	896	575
Tecnologías Aplicadas	1165	1544	575
Complementarias	436	320	175

Cabe mencionar que la carga horaria total del Plan 2002 se completa con 224 horas de idioma Inglés mientras que, la del Plan 2009, se completa con 256 horas de los mismos contenidos.

Evaluación:

Se cargó y corrigió correctamente, en el Formulario Electrónico, la información solicitada.



Requerimiento 5: Garantizar, en el Plan 2002, que la carga horaria destinada a la formación experimental se ajuste a la carga horaria mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que, como resultado de las modificaciones realizadas en el Formulario Electrónico antes mencionadas, los criterios de intensidad de la formación práctica se consignan en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Plan 2002	Plan 2009	Resolución MECyT N° 1054/02
Formación Experimental	216	232	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	185	217	150
Actividades de Proyecto y Diseño	234	202	200
Práctica Profesional Supervisada	90	200	200

Como se señaló en el Informe de Evaluación, en el Plan 2002, la PPS equivale a la asignatura Proyecto de Integración. Si bien esta actividad curricular tiene una carga horaria de 90 horas, a través del plan de transición y del Reglamento de la PPS, la institución brinda a

los alumnos la posibilidad de completar las 200 horas que establece la Resolución MECyT N° 1054/02, del mismo modo que para los alumnos del Plan 2009.

Evaluación:

De acuerdo con la información presentada se considera que la institución cumple correctamente con los criterios de intensidad de la formación práctica establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Requerimiento 6: Presentar los programas analíticos de las asignaturas Computación I y Computación II.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta los programas analíticos de las asignaturas Computación I y Computación II.

Evaluación:

Se considera que la institución presentó correctamente la documentación solicitada.

Por otra parte, cabe mencionar que la institución actualizó la información referida al cuerpo académico. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro:

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	1	4	1	0	2	8
Profesor Asociado	0	2	0	2	6	10
Profesor Adjunto	4	22	14	4	19	63
Jefe de Trabajos Prácticos	2	26	13	0	8	49
Ayudantes graduados	8	36	20	2	10	76
Total	15	90	48	8	45	206

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	11	60	33	4	21	129

Especialista	1	9	9	2	15	36
Magíster	2	15	4	2	7	30
Doctor	1	6	2	0	2	11
Total	15	90	48	8	45	206

Por último, la institución atendió a la recomendación formulada acerca de profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo a los alumnos con el fin de mejorar los índices de egreso de la carrera. En este sentido, puso en funcionamiento un equipo especial de tutores y profesores, a cargo del Departamento de Ingeniería, que sigue el desarrollo de aquellos alumnos con más de 20 asignaturas aprobadas con el fin de evitar la deserción en el último tramo de la carrera. Además, se informa que, tanto el Coordinador como el Secretario Académico, realizan visitas a los cursos superiores con el fin de promover el interés de los alumnos por continuar sus estudios y de comunicarles la existencia de instancias de acompañamiento tales como las clases de apoyo, las clases de consulta y las becas para alumnos avanzados en la carrera. Se los incentiva, también, a participar como ayudantes auxiliares de modo que entiendan y colaboren con sus compañeros en aquellas asignaturas que presentan mayor dificultad.

