

Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

SALTA, 15 de Agosto de 2024

RESOLUCION F.I. **354**-D-2024

Expte. Nº 14228/2023

VISTO:

La presentación realizada por el Director de la Escuela de Ingeniería Electromecánica, Dr. Ing. Marcelo Federico Valdez, mediante Nota Nº 1145/24, por la cual solicita el aval de la Facultad al Programa para el Mejoramiento del Desempeño Académico de los Estudiantes de la Carrera de Ingeniería Electromecánica; y

CONSIDERANDO:

Que la carrera de Ingeniería Electromecánica fue convocada a acreditar por Resolución Nº RESFC-2022-149-APN-CONEAU#ME, según los estándares fijados por el Ministerio de Educación en Resolución Nº RESOL-2021-1564-APN-ME.

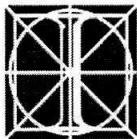
Que la carga de información, por el Sistema CONEAU Global, concluyó el 7 de julio del 2023.

Que la posterior visita de pares evaluadores fue realizada, de manera virtual, el 15 de noviembre del 2023.

Que se recibió el informe de evaluación, del Comité de Pares Evaluadores, el 31 de mayo del 2024.

Que el informe de evaluación del Comité de Pares, con número de identificador EX-2022-135345982-APN-DAC#CONEAU, enviado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, en el que constan las actuaciones del comité de pares evaluadores intervinientes en el proceso de acreditación de la carrera de grado de Ingeniería Electromecánica, solicita respuesta a once (11) requerimientos.

Que el programa para el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica, que presenta el Director de la Escuela de Ingeniería Electromecánica por Nota Nº 1145/24, responden a los siguientes requerimientos del Informe mencionado en el párrafo precedente:



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

Expte. Nº 14228/2023

- Requerimiento Nº 4: "Reforzar los mecanismos de seguimiento y acompañamiento a estudiantes en las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería"
- Requerimiento Nº 8: "Fortalecer los mecanismos de apoyo y seguimiento académico a los fines de optimizar la retención y el egreso"

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
(*ad-referéndum* del Consejo Directivo)

RESUELVE

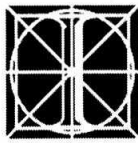
ARTICULO 1º.- Aprobar el Programa para el MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA, presentado por el Director de la Escuela homónima, Dr. Ing. Marcelo Federico Valdez, con las características que se detallan en Anexo de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Publicar en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta, comunicar a las Secretarías Académicas de la Universidad y de la Facultad; a la Escuela de Ingeniería Electromecánica; a la Dirección General Administrativa Académica; a la Dirección de Alumnos; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; al Gabinete de Orientación y Tutoría; a la Dirección de Cómputos, para su difusión a través del sitio web de la Facultad; al Dpto. de Autoevaluación, Acreditación y Calidad y elevar los obrados al Consejo Directivo de la Facultad, para la intervención que le compete.

RESOLUCION F.I. **354**-D-2024


Mag. Ing. MARIA FERNANDA GABIN
SECRETARÍA DE VINCULACION Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

354.24

ANEXO I

EXpte. Nº 14228/2023

Programa para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica

Comisión de Escuela de Ingeniería Electromecánica

Contexto y Fundamentación

La carrera de Ingeniería Electromecánica se encuentra, desde el año 2022 cursando el proceso de acreditación de la carrera según los nuevos estándares del Ministerio de Educación (Res. 1564/2021). El informe de evaluación de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería plantea una serie requerimientos entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Requerimiento N°4: "Reforzar los mecanismos de seguimiento y acompañamiento a estudiantes en las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería"
- Requerimiento N°8: "Fortalecer los mecanismos de apoyo y seguimiento académico a los fines de optimizar la retención y el egreso"

Por este motivo, resulta necesaria una revisión y análisis de la modalidad de enseñanza, los mecanismos de apoyo, acompañamiento, seguimiento y evaluación a lo largo de la currícula de la carrera.

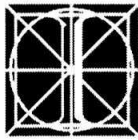
La comisión de la Escuela de Ingeniería Electromecánica ha realizado un informe de desempeño académico de los estudiantes de la carrera, detallando estadísticas de las distintas asignaturas, las tasas de abandono en función de los años de permanencia en la carrera y los datos sobre la elaboración y finalización del Proyecto Final de la carrera, requisito que habilita a la obtención del título de Ingeniero Electromecánico. El presente programa apunta a brindar una solución a las cuestiones críticas observadas en dicho informe.

Objetivos

El presente programa tiene por objeto mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Electromecánica y atender a la vez, una de las observaciones realizadas por la CONEAU.

Los objetivos particulares de este programa son los siguientes:

1. Fortalecer el seguimiento y acompañamiento a estudiantes en las asignaturas de Ciencias Básicas.
2. Aumentar la retención de estudiantes en los años intermedios y avanzados de la carrera.
3. Incrementar la cantidad de egresados de la carrera.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

354.24

EXPTE. Nº 14228/2023

Responsable

El responsable de la ejecución y seguimiento de este programa será la comisión de la Escuela de Ingeniería Electromecánica, la que puede delegar actividades a sus comisiones internas y las creadas para fines específicos. La Escuela de Ingeniería Electromecánica dispondrá de su plantel docente para la realización de las distintas actividades, y coordinará con el Gabinete de Orientación y Tutoría las acciones que así lo requieran.

Objetivo 1: Fortalecer el seguimiento y acompañamiento a estudiantes en las asignaturas de Ciencias Básicas

Conforme al art. 5 de la Res. 0761-CDI-2014, las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería, que son de dictado común a todas las carreras de Ingeniería, no dependen administrativa ni académicamente de la Escuela de Ingeniería Electromecánica. Esto implica que la responsabilidad sobre el acompañamiento y seguimiento en esta área es compartida con las demás escuelas.

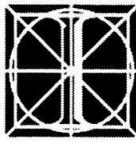
Actualmente, el seguimiento y acompañamiento de los estudiantes del primer año está a cargo del equipo docente de las materias de primer año y del Gabinete de Orientación y Tutoría (GOyT) de la Facultad de Ingeniería. El Gabinete brinda un espacio de escucha y contención individual sujeto a la demanda espontánea, además de talleres con diferentes temáticas referentes a la adaptación de los estudiantes a la vida universitaria, manejo emocional en situaciones de estrés, técnicas de estudio, organización del tiempo de estudio y otras propuestas que surgen a partir de los emergentes observables.

Algunas cátedras del primer año brindan talleres previos al inicio del cuatrimestre para nivelar los conocimientos de los estudiantes: los docentes de Química General dictan el taller "Nomenclatura y Formaciones de Compuestos Químicos", mientras que los docentes de Física I dictan el taller "Aprendiendo a Estudiar Física".

Además, el acompañamiento académico de los estudiantes de primer año se realiza en el marco del Momento III del Ciclo de Ingreso Universitario (CIU) "Estudio en la UNSa", el cual se extiende hasta el mes de agosto. Este momento apunta a aumentar la retención de los estudiantes que quedaron libres en las asignaturas "Álgebra Lineal y Geometría Analítica" y "Análisis Matemático I".

Del análisis realizado por la comisión de la Escuela de Ingeniería Electromecánica se desprende lo siguiente:

- La carrera posee elevados porcentajes de abandono en los primeros tres años de permanencia.
- Hasta el año 2023, más del 45% de los estudiantes abandonaron luego de haber cursado el primer año.
- Existe una correlación directa entre el porcentaje de abandono luego del primer año y la cantidad de desaprobados en las asignaturas del primer año.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

354.24

EXPTE. Nº 14228/2023

Para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el primer año de la carrera de Ingeniería Electromecánica (y de todas las carreras de Ingeniería) y reducir las tasas de abandono, es necesario adoptar medidas que surjan del consenso con el resto de las Escuelas de Ingeniería de la Facultad.

Para cumplir el objetivo propuesto se proponen las siguientes actividades:

Actividades para el acompañamiento de estudiantes:

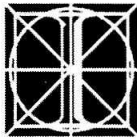
- Debatar con el resto de las Escuelas de la Facultad de Ingeniería la problemática en relación a los altos índices de desaprobación y recursantes en las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería y evaluar la necesidad de complementar los mecanismos de apoyo académico existentes. En particular, se propondrá la realización de talleres previos al dictado de todas las asignaturas del área, como se hace actualmente en las cátedras de "Álgebra Lineal y Geometría Analítica" y "Análisis Matemático I" (momento II del CIU), "Física I" y "Química General".
- Debatar con el resto de las Escuelas de la Facultad de Ingeniería las sugerencias realizadas por el GOyT relacionadas a nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.
- Concretar reuniones con los docentes responsables de las asignaturas de Ciencias Básicas de la Ingeniería para socializar experiencias, compartir metodologías de trabajo y proponer posibles soluciones a la problemática. Se evaluará la necesidad de realización de talleres previos a los exámenes de las asignaturas.
- Instituir un sistema de tutoría docente voluntario para los estudiantes de la carrera. A los estudiantes que lo requieran, se les asignará un tutor docente de la carrera, con el cual se concretarán espacios de consultas pautados a lo largo del cuatrimestre de cursado. En caso de ser necesario se solicitará asesoramiento del GOyT para la capacitación de los docentes tutores.

Actividades para el seguimiento académico de estudiantes:

- Aplicación de encuestas a los estudiantes en las asignaturas de Ciencias Básicas para:
 - a. Identificar las posibles causas de los altos índices de deserción.
 - b. Caracterizar la demografía de los estudiantes y sus dificultades relacionadas al traslado a la Universidad, acceso a la bibliografía, etc.
 - c. Identificar los contenidos que generan mayor dificultad en los estudiantes
 - d. Caracterizar la situación de los recursantes de las asignaturas
 - e. Recolectar información sobre los estudiantes en sus distintas instancias: resultados de exámenes parciales y su correlación con el abandono a lo largo del cursado de las asignaturas

Actividades para la motivación y retención de estudiantes en la carrera de Ingeniería Electromecánica:

- Incentivar la incorporación de los estudiantes en actividades de investigación y extensión.
- Fomentar la realización de charlas y/o talleres de intercambio con profesionales del área.



Universidad Nacional de Salta
**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

354.24

EXPTE. Nº 14228/2023

- Organizar visitas a los laboratorios específicos de la carrera de Ingeniería Electromecánica y otras prácticas similares para incentivar a alumnos del segundo año de la carrera en adelante.

Actividades de evaluación de las medidas adoptadas:

- Realización de encuestas periódicas a los estudiantes y docentes de las Ciencias Básicas para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas.

Objetivo 2: Aumentar la retención de estudiantes en los años intermedios y avanzados de la carrera

Del análisis realizado por la comisión de la Escuela de Ingeniería Electromecánica se desprende lo siguiente:

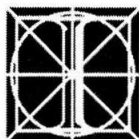
- La carrera posee elevados porcentajes de abandono en los primeros tres años de permanencia.
- En el año 2023, los porcentajes de abandono de la carrera a partir del segundo año y hasta el cuarto año de permanencia fueron mayores al 20%. Es necesario monitorear anualmente estos índices y ejecutar acciones tendientes a reducirlos.
- En el año 2023, el porcentaje de abandono de la carrera alcanzó el 28%, consistente con los niveles previos a la pandemia debida al COVID-19.
- Resulta necesario coordinar acciones con los responsables de distintas asignaturas críticas del segundo y tercer año de la carrera para dilucidar las causas de los altos porcentajes de desaprobados y de recursantes y para arbitrar los medios necesarios para reducirlos.

Para alcanzar el objetivo propuesto se propone el fortalecimiento gradual y estratégico de asignaturas de la carrera consideradas "críticas" ya sea por sus altos índices de desaprobación, por sus inscripciones numerosas o por el impacto de esta asignatura sobre el rezago en la carrera.

En la primera etapa se atenderán las situaciones de las asignaturas del segundo año de la carrera: "Análisis Matemático II", "Física II", "Estabilidad y Resistencia de Materiales" y "Termodinámica". En la segunda etapa se atenderán las situaciones de las asignaturas del tercer año de la carrera: "Mediciones Eléctricas", "Electromagnetismo", "Estadística Experimental" y "Electrónica Analógica". En la tercera etapa, se atenderán las situaciones particulares del resto de las asignaturas de la carrera, aplicando las lecciones aprendidas en las etapas anteriores.

Las actividades propuestas son las siguientes:

- Se realizarán reuniones con los responsables y los equipos docentes de las cátedras para analizar conjuntamente y con mayor profundidad las causas de los altos índices desaprobados de las asignaturas.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"

354.24

EXPTE. Nº 14228/2023

- Se realizarán encuestas a los estudiantes que cursaron las asignaturas para determinar, desde sus perspectiva, cuáles son los motivos por los cuales los estudiantes desapruban la asignatura.
- Se coordinará la implementación de acciones tendientes a mejorar los índices de aprobación. Estas acciones podrán incluir la generación de instancias adicionales de apoyo y formación para los estudiantes, la generación de material didáctico y audiovisual adicional, la división de la asignatura en comisiones con menor cantidad de estudiantes (previa evaluación de la necesidad de plantel docente) para las asignaturas con inscripción numerosa, entre otras.
- Se evaluará la necesidad y la factibilidad de la implementación del redictado de las asignaturas. La factibilidad se determinará en función de la disponibilidad de aulas y de la conformación del cuerpo docente necesario (algunos docentes de dichas asignaturas están afectados a otras asignaturas).
- Se encomendará a los responsables de cada área de conocimiento el seguimiento continuo de la efectividad de las medidas implementadas, mediante el relevamiento periódico de los índices de las asignaturas.

Objetivo 3: Incrementar la cantidad de egresados de la carrera

Del análisis realizado por la comisión de Proyecto Final de la carrera se desprende lo siguiente:

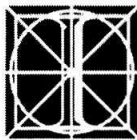
- Se registra una baja cantidad de estudiantes inscriptos por año en el requisito Profesional Proyecto Final.
- Se registra una baja cantidad de graduados de la carrera.
- El tiempo promedio de finalización de los Proyectos Finales es mayor a un año, lo cual se considera excesivo.
- El tiempo promedio de finalización de la carrera es aproximadamente de 8 años, lo cual se considera excesivo.

Por lo tanto, para alcanzar el objetivo planteado de aumentar la cantidad de graduados de la carrera se proponen las siguientes metas:

- i. Brindar apoyo a los estudiantes de las primeras cohortes, con más de cinco (5) años de permanencia para que finalicen la carrera.
- ii. Fomentar la participación temprana de los estudiantes en actividades extracurriculares, proyectos de investigación y vinculación, que faciliten la elección de un tema de Proyecto Final.
- iii. Incrementar la cantidad de estudiantes que se inscriben en el requisito curricular de Proyecto Final.
- iv. Reducir el tiempo de desarrollo del Proyecto Final

El responsable de la ejecución y cumplimiento de este objetivo será la Comisión de Proyecto Final dependiente de la Escuela de Ingeniería Electromecánica.

Las actividades propuestas son las siguientes:



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

*"2024 - 30 años de la consagración de
autonomía universitaria y 75 años de la
gratuidad de la Universidad"*

354.24

EXPTE. Nº 14228/2023

- Se realizará un relevamiento de los estudiantes en condiciones de iniciar el Proyecto Final, a fin de tomar contacto e incentivar su inclusión en el trayecto.
- Se realizará un relevamiento de los estudiantes avanzados, con más de cinco (5) años de permanencia en la carrera, para dilucidar las causas del atraso.
- Se organizarán charlas informativas y motivacionales para los estudiantes avanzados para alentarlos a finalizar la carrera.
- Se organizarán charlas informativas sobre el nuevo reglamento de Proyecto Final para motivar a los estudiantes a iniciar el proceso de finalización de la carrera.
- Se solicitará a los docentes de la carrera que informen sobre posibles áreas temáticas para el desarrollo de Proyectos Finales y sobre sus proyectos de investigación y vinculación para conformar una base de datos que sea accesible a los estudiantes.
- Se incentivará, mediante charlas, seminarios y/o publicaciones, a los estudiantes a partir del tercer año de la carrera, para que inicien el proceso de búsqueda de tema y de director de Proyecto Final.
- Se reeditará, con periodicidad anual o cuatrimestral según la necesidad, el Curso/Seminario "Guía para la elaboración del Proyecto Final de Ingeniería Electromecánica" dictado en el año 2022 (Res. 0455-CDI-2022). Se incorporarán a este curso otras actividades que ayuden a los estudiantes a la selección del tema del Proyecto Final y a la definición de la metodología para desarrollarlo.
- Se analizará la posibilidad de celebrar convenios con empresas del medio que contemplen flexibilidad laboral a fin de permitir a los estudiantes en instancia final de la carrera, elaborar sus Proyectos Finales mientras trabajan.
- Se elaborarán informes anuales que permitan evaluar la efectividad de las acciones tomadas y sus impactos sobre la cantidad de inscripciones y aprobaciones de Proyectos Finales.

Mag. Ing. MARIA FERNANDA GABIN
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA-UNSa