

**RESOLUCIÓN N°: 1066/10**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Especialización en Energías Renovables, de la Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Exactas, que se dicta en la ciudad de Salta, Prov. de Salta.

Buenos Aires, 29 de diciembre de 2010

**Carrera N° 20.564/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Especialización en Energías Renovables, de la Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Exactas, que se dicta en la ciudad de Salta, Prov. de Salta, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Ordenanza N° 51 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

**CONSIDERANDO:**

1. Características de la carrera

La carrera de Especialización en Energías Renovables, de la Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Exactas, se inició en el año 1998 y se dicta en la ciudad de Salta, Prov. de Salta. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título (R.M. N° 0563/02).

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son: Licenciatura en Análisis de Sistemas (con título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0425/99), Licenciatura en Física (con título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0478/04), Licenciatura en Energías Renovables, Licenciatura en Química (con título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0241/00), Licenciatura en Bromatología y Licenciatura en Matemática (con título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 2830/94). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: Doctorado en Ciencias área Energías Renovables (acreditada con categoría Bn mediante Res. CONEAU N° 643/99; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Maestría en Energía Renovables (acreditada con categoría Bn mediante Res. CONEAU N° 699/99; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Doctorado en Ciencias área Química Aplicada (acreditada con categoría B

mediante Res. N° 218/08) y Maestría en Matemática (aún no presentada ante la CONEAU a efectos de su acreditación).

Se presenta la siguiente normativa: Resolución Consejo Superior de la Universidad (Res. CS) N° 124/98 mediante la cual se aprueba la creación de la carrera, su plan de estudios y el reglamento, Res. CS N° 378/00 mediante la cual se modifica el título a otorgar, Res. CS N° 082/98 mediante la cual se aprueba el Reglamento General para la Implementación y Funcionamiento de las Carreras de Posgrado de la Universidad, Res. CS N° 306/07 mediante la cual se aprueba el Reglamento Académico-Administrativo para Carreras de Posgrado, Resolución del Consejo Directivo de la Facultad (Res. CD) N° 400/09, Res. CD 324/09 y Res. CD N° 424/09 mediante las cuales se designa a las autoridades de la carrera, Res. CD N° 427/98 mediante la cual se aprueban los reglamentos de Especialización, Maestría y Doctorado de la unidad académica.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Coordinador y un Comité Académico.

La Directora tiene títulos de Licenciada en Física, expedido por la Universidad Nacional de Tucumán, y de Doctora en Física, expedido por la Universidad Nacional de Salta. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. Ha dirigido tesis de posgrado, ha participado en proyectos de investigación como directora; es Investigadora Adjunta del CONICET y tiene categoría 3 en el Programa de Incentivos. Su producción científica comprende la publicación de 24 artículos en revistas con arbitraje y 2 capítulos de libros. Ha participado en jurados de concursos, de tesis y en comités editoriales.

La duración de la carrera es de 12 meses, con un total de 360 horas obligatorias (180 teóricas y 180 prácticas), a las que se agregan 60 horas destinadas a otras actividades complementarias estipuladas en el plan de estudios.

Las actividades prácticas se desarrollan en los cursos de las distintas energías que analizan, e incluyen las mediciones de distintas magnitudes, el proyecto, diseño y operación de sistemas de aprovechamiento energético renovable.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título de grado universitario de carreras de al menos 4 años de duración, que en opinión del Comité Académico constituyen una adecuada base para comenzar los estudios.

La modalidad de evaluación final consiste en un trabajo final y una prueba final integradora. Según se informa en la Solicitud de Acreditación, el plazo para la aprobación de esta evaluación es de 12 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares previstas. Es evaluada por un jurado compuesto por especialistas en la temática.

Desde el 2004 han ingresado 21 alumnos y se han graduado 2. Se anexan 2 trabajos completos, 3 fichas y 3 índices de trabajos.

El cuerpo académico está formado por 24 integrantes, 23 estables y 1 invitado. De los estables, 16 poseen título máximo de doctor, 4 título de magister, 1 título de especialista y 2 título de grado. El invitado tiene título máximo de doctor. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Física, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica, Biología, Geología, Arquitectura, Economía, Ingeniería Química, Medio Ambiente, Ingeniería Industrial y Meteorología. En los últimos cinco años 17 han dirigido tesis de posgrado, 23 cuentan con producción científica y 22 han participado en proyectos de investigación; 23 tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica. Por último, 14 han desarrollado experiencia en el ámbito no académico, tanto en el ámbito privado y en el ámbito público.

La biblioteca dispone de 6000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado, 41 suscripciones a revistas especializadas y acceso a base de datos *online*. El posgrado informa diversos laboratorios equipados con computadoras que están disponibles para el uso de los alumnos.

Se informan 11 actividades de investigación, 9 de ellas vigentes, de las cuales participan docentes y alumnos. Asimismo se informan 20 actividades de transferencia, 2 de ellas vigentes, desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos.

La carrera ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU como proyecto y resultó acreditada por Res. N° 257/00. En esa oportunidad se recomendó incorporar profesores visitantes al cuerpo docente a fin de enriquecer la formación de los estudiantes.

## 2. Evaluación global de la carrera

La Especialización posee una buena inserción institucional. Existe un amplio desarrollo académico en la temática de la carrera. La Facultad cuenta con una Licenciatura, una Maestría y un Doctorado en Energías Renovables. Por otro lado, la existencia de un Instituto de Investigación íntimamente ligado al posgrado, el Instituto de Investigación en Energías No

Convencionales, UNSa-CONICET, asegura un importante aporte en líneas de investigación y oportunidades para que los alumnos participen en las aplicaciones prácticas.

La estructura de gestión de la carrera es adecuada, teniendo en cuenta la distribución de responsabilidades y las funciones asignadas a los distintos componentes. Los responsables poseen una extensa trayectoria en docencia, investigación y gestión e informan una amplia producción científica.

La normativa, en general, es suficiente y pertinente para regular el desarrollo del posgrado aunque es necesario incluir el plazo para la aprobación del trabajo final.

El diseño del plan de estudios y la organización de las actividades curriculares son adecuados para una especialización del área disciplinar considerada. La carga horaria total se ajusta al estándar establecido por la Res. Min. N° 1168/97. Existe una adecuada correlación entre el diseño del plan, la duración total y su distribución en el tiempo.

En cuanto a las temáticas de los cursos, cubren correctamente todos los aspectos relacionados con las energías renovables. En particular, los contenidos de cada uno de los cursos se consideran adecuados y la bibliografía propuesta es apropiada en cantidad y calidad.

Se realizan numerosas actividades prácticas en instalaciones de la Universidad, vinculadas con el aprovechamiento de la energía solar, de medición eólica y operación de biodigestores, supervisadas por los docentes de los distintos cursos. El diseño y la carga horaria asignada a estas actividades son adecuados. Para su realización la Facultad cuenta con una gran variedad de dispositivos de aprovechamiento energético, como ser secaderos frutihortícolas, cocción, destilación de agua, generación de vapor, así como instrumental de medición de alta calidad. Se remarca la existencia de distintos tipos de bancos de calibración de instrumentos de medición (anemómetros, termostatos, medidores de radiación, con sus correspondientes patrones).

Los requisitos de admisión son pertinentes y suficientes.

El cuerpo académico reúne los antecedentes en docencia, investigación y experiencia profesional adecuados. Las áreas de formación de los docentes se corresponden con las actividades curriculares que tienen a cargo. La experiencia del cuerpo académico en la dirección de trabajos finales es suficiente para una especialización.

Las cohortes no han tenido una apropiada evolución. Según se informa en la autoevaluación, en las primeras cohortes los alumnos eran mayoritariamente docentes

universitarios de distintos lugares del país que trabajaban en temas relacionados y deseaban tener título de posgrado. En las últimas cohortes, la Dirección de la carrera observa el interés orientado a aplicar sus conocimientos en el ámbito privado. De un total de 21 alumnos en los últimos diez años, sólo 7 completaron el cursado. No existen becas otorgadas por la carrera. A fin de mejorar esta situación en los últimos años se implementó una estrategia de seguimiento y se incorporaron tutores.

Las aulas son apropiadas para el desarrollo de las actividades curriculares. Cuentan con conexión a Internet en cada butaca. Todos los laboratorios poseen equipamiento informático, en algunos casos, con núcleos de computadoras para utilización en prácticas. Asimismo los laboratorios cuentan con equipos adecuados para realizar las actividades curriculares.

El fondo bibliográfico especializado es completo. Se dispone de bases de datos, cuyos motores de búsqueda están siendo actualizados.

Se informa un aula con 25 computadoras actualizadas con conexión a internet.

La modalidad elegida para la evaluación final es de carácter integrador y resulta adecuada para el posgrado. No obstante, se considera necesario que se incluya en la normativa de la carrera el plazo para entregar el trabajo final.

Los trabajos finales evaluados tienen una calidad apropiada.

Tanto las actividades de transferencia como de investigación que se realizan en el ámbito institucional son relevantes para la carrera y para el medio donde se desarrollan.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación de desempeño docente son adecuados. Se recomienda llevar un registro del seguimiento de los docentes que incluya las actas de reunión.

Son suficientes y apropiados los mecanismos de orientación y seguimiento de los alumnos.

No existen mecanismos de seguimiento de graduados.

La tasa de graduación es baja. En los últimos años se implementó una estrategia de seguimiento de los alumnos, en especial en la etapa de elaboración del trabajo final, donde se les informa de su situación y se los incentiva a graduarse mediante el seguimiento de sus trabajos y la incorporación de tutores que los ayudan en la elaboración. Se estima que la estrategia adoptada tendrá un impacto positivo en el número de graduados.

A partir de la recomendación efectuada en la evaluación anterior se ha incorporado un profesor visitante al cuerpo docente.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- ACREDITAR la carrera de Especialización en Energías Renovables, de la Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Exactas, que se dicta en la ciudad de Salta, Prov. de Salta, por un periodo de 6 años.

ARTÍCULO 2°.- CATEGORIZAR la mencionada carrera como B.

ARTÍCULO 3°.- RECOMENDAR:

- Se implemente un sistema de becas.
- Se lleve un registro del seguimiento de los docentes que incluya las actas de reunión y se implemente un mecanismo de seguimiento de graduados.
- Se refuercen las políticas destinadas a lograr que los alumnos se gradúen.
- Se incorpore en la normativa el plazo para la aprobación del trabajo final.

ARTÍCULO 4°.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1°, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU.

La vigencia de esta acreditación se extiende hasta que se resuelva al respecto.

ARTÍCULO 5°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1066 - CONEAU – 10