



RESOLUCION-CS-N° 317/98

*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 4100 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 06 OCT 1998

Expediente N° 8.318/98.-

VISTO las presentes actuaciones y la Resolución N° 500/98 por la que Decanato de la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS aprueba en todas sus partes el proyecto para la creación de la Carrera de DOCTORADO EN CIENCIAS - AREA QUÍMICA Y ENERGÍAS RENOVABLES, elaborado por la Comisión Transitoria de Posgrado, y

**CONSIDERANDO:**

Que el Consejo Directivo de la mencionada Facultad entiende que la implementación de la carrera habrá de contribuir al desarrollo científico y académico de la región.

Que SECRETARÍA ACADÉMICA ha tomado debida intervención en las presentes actuaciones.

Que el Plan General de la citada Carrera se enmarca en las disposiciones contenidas en el Reglamento General para la Implementación y Funcionamiento de las Carreras de Posgrado, aprobado por Resolución CS N° 082/98.

Que conforme a lo dispuesto por el Artículo 100, inc. 8) - primer párrafo - del Estatuto de esta Universidad, es atribución del Consejo Superior crear o modificar, en sesión convocada al efecto y con el voto de los dos tercios de los miembros presentes, las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Facultades.

Que la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina de este Cuerpo ha emitido su opinión mediante Despacho N° 184/98.

Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

(en su Octava Sesión Especial del 24/09/98)

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Crear la Carrera de DOCTORADO EN CIENCIAS - AREA QUÍMICA Y ENERGÍAS RENOVABLES en el ámbito de la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS.

///...



Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

.../// - 2 -

Expediente N° 8.318/98.-

ARTÍCULO 2°.- Ratificar el Plan de Estudios de la citada carrera, cuyo texto obra como Anexo I a la presente, con las observaciones efectuadas por Secretaría Académica de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Hágase saber y remítase copia a: Sr. Rector, Facultad de Ciencias Exactas, Secretaría Académica y Dirección de Control Curricular. Cumplido, siga a la mencionada Unidad Académica para su toma de razón y demás efectos.-



Prof. Juan Antonio Barbosa  
Secretario Consejo Superior

Dr. JUAN CARLOS GOTTIFREDI  
RECTOR

RESOLUCION - CS - N° 317/98



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I - EXPTE. N° 8.318/98.-

1

**CARRERA DE DOCTORADO EN CIENCIAS  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**

**a) Identificación de la carrera y título que otorga**

**"Doctorado en Ciencias"**

Áreas: Energía Renovable y Química

**b) Fundamentos de la creación de la carrera (antecedentes y necesidades que la originan)**

Desde su creación mediante la ley N° 19.633, el 11 de Mayo de 1972, en la Universidad Nacional de Salta se han implementado las distintas carreras de grado que constituyen la base fundamental para la existencia de doctorados. Las carreras iniciales en el entonces Departamento de Ciencias Exactas fueron el Profesorado en Matemática y Física y Profesorado en Química, y en 1974 se crea y pone en vigencia la carrera de Licenciatura en Química. Posteriormente la Universidad adopta el sistema de unidades académicas por Facultades, y la nueva Facultad de Ciencias Exactas se organiza en los Departamentos de Matemáticas, Física y Química. En 1984 se aprueban los planes de estudio de las carreras de Licenciatura en Física y Licenciatura en Análisis de Sistemas, mientras que la Licenciatura en Matemáticas es creada en 1987. Por último la Licenciatura en Energía Renovable es puesta en vigencia en 1997. Como títulos intermedios de las carreras de grado dictadas en la Facultad, se otorgan los siguientes: Electrónico Universitario y de Computador Universitario, certificación en Diplomatura en Ciencias, Analista Químico, y por Convenio con la Universidad Nacional de Tucumán se cursa el ciclo básico de la carrera de Bioquímica.

Desde su puesta en vigencia las diferentes carreras de grado de la Facultad de Ciencias Exactas han adecuado y actualizado sus planes de estudio, realizando periódicas reestructuraciones de los contenidos de su currícula, para alcanzar objetivos acorde al avance científico y tecnológico de las áreas involucradas y a los requerimientos regionales y nacionales al sistema educativo.

Con el convencimiento de que una carrera de postgrado brindaría beneficios a la comunidad y a la propia institución, mejorando el nivel académico de su plantel docente y la especialización de graduados en temas de interés para la región, se crean en la Facultad de Ciencias Exactas, a fines de 1988, las carreras de Doctorado en Química y Doctorado en Física. Con este fin, en base a lo establecido el 26 de junio de 1987 en el Reglamento para la Carrera de Doctorado en la Universidad Nacional de Salta, se designó una comisión integrada por personalidades destacadas del país en las áreas de química y física, quienes junto con otros integrantes de la UNSa. elaboraron informes de factibilidad. En ellos se concluyó que la Universidad contaba con el respaldo académico y de investigación adecuados en cuanto a docentes-investigadores capacitados para dirigir trabajos de tesis y dictar cursos de postgrado con el nivel necesario, y que se disponía de los recursos materiales para concretar las labores de investigación.

Actualmente hay siete inscriptos cursando la Carrera en el Doctorado en Química y un egresado en 1997, mientras que en el Doctorado en Física han egresado tres Doctores en 1996 y 1997, siendo el número de inscriptos 12. En su mayoría los inscriptos en las carreras de estos doctorados son egresados de la Universidad Nacional de Salta.



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

Av. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

2

De la experiencia adquirida desde la creación de las carreras de doctorado en la Facultad de Ciencias Exactas y del análisis de la situación actual del postgrado en la Universidad se hace evidente la necesidad de perfeccionar los siguientes aspectos:

- Fortalecer y jerarquizar la enseñanza de postgrado en general en la Facultad, confiriéndole mayor relevancia, dinámica y capacidad de acción, para generar paulatinamente la necesidad de que los futuros docentes incorporen esta etapa en su formación.
- Fomentar la incorporación de nuevas áreas a las carreras de postgrado, creando las condiciones para el mejoramiento de la infraestructura necesaria a tal efecto.
- Favorecer la realización de tesis interdisciplinarias y posibilitar la inscripción de Doctorandos con títulos de grado en disciplinas afines.

Se considera que el logro de estos objetivos se facilitará con la unificación de los Doctorado existentes en la Facultad de Ciencias Exactas una "Carrera de Doctorado en Ciencias", constituida inicialmente por las Áreas "Química" y "Energía Renovable", por lo que se eleva la presente propuesta.

**c) Definición de objetivos:**

Son objetivos de la carrera de Doctorado en Ciencias:

- Profundizar los conocimientos de los doctorandos en las áreas que hayan elegido y fomentar el desarrollo de sus actitudes creativas, contribuyendo de esta manera a acrecentar el saber científico y tecnológico y el nivel académico de la Universidad.
- Fortalecer la enseñanza de postgrado en la Facultad, impartida hasta ahora en las Carreras de Doctorado en Física y en Química, a través de la creación de una carrera unificada, con una mayor dinámica y capacidad de gestión, y que favorezca la enseñanza de postgrado interdisciplinaria entre áreas de las Ciencias Exactas y otras relacionadas.
- Crear las condiciones que favorezcan el desarrollo de las áreas de la Facultad en las que aun no existen Carreras de Postgrado, y que culminen con la incorporación de las mismas al Doctorado en Ciencias. Alentar también la incorporación al Doctorado en Ciencias de áreas afines de otras Facultades de la Universidad.
- Fomentar la realización de estudios al más alto nivel sobre problemas regionales en las que estén involucradas las áreas científicas de la Carrera.

**d) Perfil esperado de los egresados:**

Se espera que los egresados de la Carrera sean profesionales con una profunda formación teórica, práctica y/o experimental y capacidad de evolución independiente en el área específica elegida, que les permita contribuir al acrecentamiento del saber científico y efectuar aportes originales en un marco de nivel de excelencia académica.



Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

3

**e) Plan de Estudios y propuestas de actividades (tipo y modalidad de cursos, contenidos, exigencias académicas, carga horaria)**

Se transcribe lo establecido en este aspecto en el Reglamento de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas:

**"IV- DEL PLAN DE ESTUDIO Y CARGA HORARIA:**

Art. 14: La Comisión de Doctorado elaborará un Plan de Estudio que contemplará la realización de un número de cursos, seminarios u otras actividades (con evaluación), cuyos contenidos estarán estrechamente relacionados con la temática de la tesis del aspirante y/o que la complementen. A tal fin la Comisión tendrá en cuenta lo aconsejado por el Director de Tesis. El referido Plan será aprobado por el Consejo Directivo.

Art. 15: Teniendo en cuenta la situación particular del doctorando con relación al tema elegido, el Director de Tesis podrá proponer que realice cursos adicionales de postgrado e inclusive de grado. El programa de cursos deberá dejar al doctorando el tiempo libre suficiente para el desarrollo de su Trabajo de Tesis.

Art. 16: La Comisión de Doctorado podrá reconocer como válidas, las actividades realizadas con anterioridad a la admisión al Doctorado y aquellos cursos, seminarios, talleres u otras formas de actividades académicas, aprobados en otros centros de estudio e investigación del país o del exterior. El doctorando deberá satisfacer las pruebas de evaluación y demás requerimientos dispuestos para la aprobación de los cursos y demás actividades.

Art. 17: La carga horaria de las actividades contempladas en el Plan de Estudio no podrá ser inferior a 250 hs. o 25 créditos, exceptuando los cursos contemplados en el Art. 7. Esta carga será cubierta por cursos especiales o seminarios o talleres, con evaluación (mínimo 15 créditos y no más de 5 créditos por actividad). El resto de los créditos, podrá eventualmente ser cubierto por otras actividades académicas tales como pasantías, publicaciones, presentaciones a congresos etc. La Comisión de Doctorado asignará los créditos que correspondan a cada actividad, teniendo en cuenta la carga horaria e importancia de la misma en relación con el tema de Tesis.

Art. 18: Anualmente, la Comisión de Carrera de Doctorado requerirá al doctorando la presentación de un informe escrito sobre las actividades realizadas en el período correspondiente en relación con el Plan de Estudio y Plan de Tesis. Asimismo, el Director deberá informar por escrito sobre los avances obtenidos por el doctorando, dificultades encontradas, grado de cumplimiento del plan de estudio y toda otra información que permita estimar si dicho plan se completará dentro del plazo máximo establecido en el Art. 23. Los mencionados informes se incorporarán al expediente. La Comisión de carrera de Doctorado podrá disponer que se lleve a cabo además, una entrevista y/o exposición oral de los informes."

**f) Políticas, procesos y condiciones de admisión, evaluación, promoción y graduación de los alumnos.**

Se transcribe lo establecido en este aspecto en el Reglamento de Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas:



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

4

## "II-CONDICIONES DE ADMISIÓN

Para iniciar el Trabajo de Tesis doctoral, los cursos y otras actividades de postgrado se deberán cumplir los siguientes requisitos (además de los establecidos en el Capítulo X):

Art. 2: Poseer título de grado universitario. La Comisión de Carrera de Doctorado analizará la competencia del título universitario presentado por el aspirante, el que deberá ser terminal.

Art. 3: Los títulos podrán haber sido expedidos por universidades argentinas o extranjeras.

Art. 4: El postulante propondrá un Director de Tesis, quien lo guiará en el desarrollo de la misma y lo asesorará en la confección del programa de cursos y otras actividades de postgrado.

Art. 5: El aspirante deberá presentar Tema y Plan de Trabajo para poder iniciar su Tesis, los que podrán tener el carácter de provisorios y deberán contar con el consentimiento explícito de su Director (y del de su Codirector cuando hubiere) y la aprobación de la Comisión de Carrera de Doctorado.

Art. 6: El Plan de Trabajo, aún en el caso de ser provisorio, deberá contener como mínimo:

1. Fundamentación
2. Objetivos
3. Metodología
4. Recursos disponibles y necesarios
5. Bibliografía

Describirá en términos generales el tema elegido, objetivo de la tesis, metodología a seguir, así como también el equipamiento y materiales a utilizar. Indicará el lugar donde se realizará el trabajo y, eventualmente la necesidad de desplazarse a otros lugares. Cuando se proyecte utilizar equipamiento o instalaciones que no estén a cargo del Director ni del Codirector, cuando lo hubiere, el aspirante deberá contar con la autorización explícita pertinente. Deberán constar en el plan de trabajo las fuentes de financiación.

Art. 7: Cuando a criterio de la Comisión (o del Director) el aspirante no posea formación de grado suficiente en relación con su tema de tesis, se podrán exigir cursos de nivelación (de grado o postgrado) previo a su admisión en la carrera.

Art. 8: El aspirante deberá rendir una prueba de traducción al español de inglés. Cuando dicho idioma esté incluido en el plan de estudios correspondiente a la carrera cursada por el graduado, será exceptuado de tal evaluación, lo mismo que si acredita preparación equivalente adquirida en institución reconocida.

Art. 9: La prueba consistirá en la traducción escrita de un texto de por lo menos cuatrocientas palabras, elegido de un libro o publicación periódica correspondiente a la especialidad del doctorando."

## "VI - DE LA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA TESIS

Art. 22: El Trabajo de Tesis consistirá en una investigación que contribuya con resultados originales a la ampliación y profundización del conocimiento en la especialidad elegida.



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

5

Art. 23: El plazo máximo para la presentación del Trabajo de Tesis será de cinco años a partir de la fecha de ingreso a la carrera. Cumplido aquel sin la presentación del trabajo, la Universidad y el Director de Tesis quedan liberados de todo compromiso al respecto y se darán por terminadas las actuaciones. No obstante, si mediare alguna circunstancia atenuante a favor del doctorando, el Consejo Directivo le podrá otorgar la prórroga que sugiera el Director de Tesis, avalada por la Comisión de Carrera del Doctorado.

Art. 24: Aquellos aspirantes que hayan realizado trabajos de investigación originales que puedan ser presentados como Trabajo de Tesis doctoral, deberán dar fe de que fueron realizados en un período de tiempo no inferior a dos años.

Art. 25: Los resultados parciales obtenidos durante el desarrollo del Trabajo de Tesis podrán ser publicados. Se incluirán copias de las publicaciones en anexos a la tesis doctoral.

Art. 26: Cuando el Director de Tesis lo considere oportuno, el doctorando podrá presentar el tema y plan definitivos de su Trabajo de Tesis y cuando haya cumplido con todos los demás requisitos exigidos por este reglamento podrá presentar el trabajo para su evaluación.

Art. 27: Presentado el Trabajo de Tesis, con el aval del Director, la Comisión de Carrera del Doctorado elevará al Consejo Directivo la propuesta de integración del Tribunal de Tesis para su designación.

Art. 28: El Tribunal de Tesis estará formado por 3 (tres) miembros (con mayoría de miembros externos a la carrera, donde al menos uno de estos sea externo a la Institución) más el Director (o Codirector) de tesis quien participará de las reuniones del Tribunal como asesor. Estos deberán ser doctorados o personalidades destacadas en ciencias, especializados en disciplinas afines con el tema de tesis, de preferencia profesores universitarios regulares.

Art. 29: Los miembros del tribunal podrán pertenecer a universidades o instituciones de investigación argentinas o extranjeras. Si no pertenecieren a la UNSa. su propuesta de designación será acompañada por sus respectivos curriculum vitae.

Art. 30: La Facultad remitirá a cada uno de los miembros del tribunal un ejemplar del Trabajo de Tesis presentado. Ellos tendrán un plazo de treinta días a partir de la última fecha de recepción para efectuar la evaluación del trabajo y redactar el informe correspondiente. A tales efectos, los miembros del tribunal podrán reunirse cuando lo estimen conveniente, como así mismo citar en forma individual o en sesión plenaria al doctorando, quien podrá solicitar asesoramiento a su Director de tesis con el fin de satisfacer adecuadamente los requerimientos que le formularen.

Art. 31: La aceptación o rechazo del Trabajo de Tesis será formulada individualmente por cada miembro del tribunal y se necesita la anuencia de todos sus integrantes para considerarlo aceptado o rechazado en primera instancia.

Art. 32: Si uno o dos de los miembros del tribunal rechazan fundadamente el trabajo, el doctorando podrá rehacer las partes observadas y la nueva y última presentación de su tesis la realizará en el plazo que establezca la Comisión de Carrera del Doctorado. En la nueva instancia, bastará mayoría para la aceptación o rechazo definitivos del trabajo.



Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

6

Art. 33: Si se produjese el rechazo del trabajo, el dictamen del tribunal será inapelable. El aspirante podrá iniciar otro Trabajo de Tesis sobre un nuevo tema, una vez cumplidos los trámites pertinentes.

Art. 34: Aceptado el Trabajo de Tesis, el doctorando deberá defenderlo en sesión pública frente al Tribunal de Tesis y deberá responder las preguntas que sus miembros puedan formularle a su término. El Tribunal considerará para la evaluación, aspectos relativos al Trabajo de Tesis presentado y a los conocimientos que sobre el tema tenga el doctorando.

Art. 35: Finalizado el acto, el Tribunal se expedirá inmediata y definitivamente, procediendo a calificar fundadamente el Trabajo de Tesis según la siguiente escala numérica y su equivalente en concepto:

INSUFICIENTE	1 (uno), 2 (dos) y 3 (tres)
REGULAR	4 (cuatro) y 5 (cinco)
BUENO	6 (seis) y 7 (siete)
MUY BUENO	8 (ocho) y 9 (nueve)
SOBRESALIENTE	10 (diez)

Resultando aprobado el que obtenga una calificación no inferior a "Bueno". Finalmente, el Tribunal redactará y refrendará el acta correspondiente.  
El que no resultara aprobado podrá presentar nuevamente su defensa."

**g) Recursos disponibles y necesarios:**

**Infraestructura, equipamiento, biblioteca y centros de documentación.**

La Facultad de Ciencias Exactas cuenta con 3 edificios en los que se realizan las tareas docentes de las carreras de grado, de investigación y administrativas. Los lugares físicos donde se desarrollan las tareas de postgrado, fundamentalmente las tesis doctorales, coinciden en general con los destinados a la investigación, los cursos se dictan en aulas internas existentes en los edificios mencionados que por lo general son suficientes para atender al número de alumnos asistentes.

En el edificio destinado al área de química, además de tres laboratorios grandes (140 m<sup>2</sup>) para la docencia de los primeros años, y 3 de tamaño intermedio (aprox. 60 m<sup>2</sup>), existen 12 laboratorios pequeños (de 12 a 25 m<sup>2</sup>), correspondientes a distintas cátedras, en donde se desarrollan tareas de investigación, son estos fundamentalmente los lugares en donde se realizan (o podrían realizarse) los trabajos experimentales correspondientes a las tesis doctorales. La parte experimental de los cursos de postgrado es llevada a cabo también en los laboratorios medianos y grandes.

El edificio del Área física cuenta con 300 m<sup>2</sup> cuadrados de oficinas de los docentes, 150 m<sup>2</sup> de laboratorio y 3.000 m<sup>2</sup> de campus experimental cercado. Estas facilidades incluyen laboratorio de calibración, de modelos de convección natural, de termodinámica de soluciones, de contaminación agroquímica, de espectrofotometría, de medidas de curvas de secado y de digestión anaeróbica, centro de ensayos de pozas solares, campo de ensayo de equipos menores en azotea y laboratorio de computación y tratamiento de datos.

Por otra parte, existen en la Universidad 3 institutos; el "Instituto de Investigaciones de Energía No Convencional" (INENCO), el "Instituto de Investigaciones para la Industria Química" (INIQUI) y el "Instituto de Beneficio de Minerales" (INBEMI), en ellos se realizan tareas de





Universidad Nacional de Salta

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

7

investigación estrechamente relacionadas con las áreas propuestas para el Doctorado en Ciencias. El plantel de investigadores de estos institutos esta integrado por docentes de varias Facultades y en ellos llevan a cabo también la parte experimental de tesis doctorales del Doctorado en Ciencias.

Eventualmente los trabajos experimentales de las tesis del Doctorado en Ciencias podrán llevarse a cabo en laboratorios de otras facultades, como ocurre cuando el Director de Tesis o el grupo de investigación esta localizado en éstas. Dado el carácter interdisciplinario que pueden tener las tesis, esta situación es perfectamente previsible, esto puede ocurrir principalmente en las Facultades de Ingeniería, Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud.

El equipamiento disponible para la realización de las tesis doctorales y los trabajos prácticos de laboratorio de los cursos de postgrado está también distribuido entre las facultades e institutos mencionados, como así también en el Consejo de Investigación de la Universidad (CIUNSa). Para las tareas del área química pueden mencionarse como los más importantes los siguientes equipos: espectrofotómetro de infrarrojo con transformadas de Fourier (INIQUI), difracción de rayos X (CIUNSa), resonancia magnética nuclear (Fac. Ciencias Exactas, en instalación), análisis térmico diferencial (INIQUI), espectrofotómetros UV-visible (CIUNSa, INIQUI), cromatógrafos de gases y líquido HPLC (CIUNSa, INIQUI), absorción atómica (CIUNSa), producción de nitrógeno líquido (INIQUI), etc. Para el área de Energías Renovables se cuenta además del anterior, con el siguiente: Equipos de Computación y tratamiento de datos, equipo para adquisición de datos en experiencia de campo con equipos solares, camionetas para traslado a los lugares de ensayo en la región, centros de ensayo de pozas solares y campo de ensayo de sistemas solares, laboratorio de termodinámica de soluciones y de contaminación agroquímica con diferentes instrumentos para medidas de densidad, viscosidad, calor específico, contaminación por cromatografía gaseosa, equipo de medidas con capacidad para calibración de sistemas termométricos, humedad, y de radiación solar, espectrofotómetro UV, visible e infrarrojo cercano para medidas in situ de espectros solares relacionados con experiencias de campo, equipo para medida infrarroja de temperaturas en superficies con cámara, monitor, etc, equipo para medidas de convección natural y equipo de flujo Solarimetría con laser de argón de 5 w óptica, cámaras de toma de imágenes, color, electrónica y computadora.

Los proyectos de investigación relacionados con las áreas del Doctorado en Ciencia que pueden favorecer el desarrollo de Tesis Doctorales son los siguientes:

**CIUNSa:**

**Director**

Alanís, Elvio

**Título**

Detección de *Trypanosoma cruzi* en sangre mediante Speckle dinámico.

Armada, Margarita

Promoción al consumo y producción de alimentos de calidad.

Corimayo, Julio R.

Obtención de jarabes de glucosa y fructosa a partir de almidón de sorgo.

Cuevas, Carlos M.

Tratamiento biológico de efluentes líquidos. Aspectos técnicos, económicos y ambientales.

De La Fuente, J.R.

Extracción y caracterización de lactonas y otros productos naturales.

De Paul, Irene J.

Estudios de procesos convectivos relacionados a viviendas.

Espindola, José A.

Preparación, análisis químicos, estudios espectroscópicos y de reactividad, de complejos.

Flores, Horacio R.

Descontaminación de aguas por filtración magnética.

Franco, Ada Judith

Estudio sobre purificación de agua por radiación solar.

Frigerio, Erico O.

Dos alternativas de refrigeración.

*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

8

Gonzo, Elio Emilio	Estudios de la interacción de los fenómenos de transporte con las reacciones químicas.
Gottifredi, Juan C.	Estudio de procesos separativos con membranas poliméricas.
Grossi, Ricardo O.	Matemática aplicada en ciencias e ingeniería.
Lesino, Graciela	Destilación de agua a presión atmosférica.
Locatelli, Silvano	Zirconia 2.
Lomniczi, Irene M.	Contaminación con Boro.
Moreno, Nicolás G.	Determinación de propiedades de boratos.
Mercado Fuentes, L.	Transferencia de materia con reacción química en sistemas heterogéneos.
Mattenella, Lilian E.	Flotación por espuma: Diseño y desarrollo de celdas en columna.
Ottavianelli, Emilce E.	Estudios teóricos de sistemas de interés en catálisis.
Passamai, Victor José	Secado de productos vegetales con radiación.
Plaza, Gloria del C.	Comportamiento de reactores en la biodigestión de productos agroindustriales.
Pocovi, Rubens	Estudio de factibilidad de aprovechamiento de boratos en el NOA.
Quiroga, Oscar Daniel	Modelado cinético de reacciones químicas en equipos de procesos
Rodríguez Rey, María S.	Determinación de elementos contaminantes en zonas de riesgo HACER.
Saravia Matón, Luis R.	Desarrollo de invernáculos con acondicionamiento térmico de invierno y verano...
Sham, Edgardo L.	Catalizadores de MoO <sub>3</sub> soportado. Propiedades fisicoquímicas y estructurales.
Vila saravia, Luis T.	Formación y desarrollo de un laboratorio de matemática aplicada.
Villafior de Bisonard, G.	Combustión de carbón en lecho fluidizado.
von Ellenrieder, G.	Aprovechamiento de residuos de la industria citrícola por métodos biotecnológicos.

**CONICET****Director**

Gottifredi, J.C.

**Título**

Desarrollo de catalizadores para el aprovechamiento de hidrocarburos y de membranas para procesos separativos.

Saravia Matón, Luis

Decontaminación de agua mediante energía solar en zonas aisladas.

**Agencia Nac. Invest. Cient. Y Tecnol.****Director**

Flores, Horacio

Lesino, Graciela

Saravia Matón, Luis

von Ellenrieder, G.

**Título**

Beneficio de Boratos del NOA.

Sistemas pasivos e híbridos de refrescamiento.

El usos de energías renovables para la producción intensiva y sustentable en invernaderos.

Biotransformación de glicósidos de flavonoides de residuos cítricos.

En cuanto a las bibliotecas y centros de documentación, existe la siguiente disponibilidad: Biblioteca Central de la Universidad, Biblioteca de la Facultad de Ingeniería, Biblioteca del INENCO, INIQUI, INBEMI. Como instrumentos de información y documentación disponibles se pueden citar: Current Content en 5 secciones (CIUNSa.), desde 1985 a 1993, en papel y desde 1994 a 1998 electrónica, Chemical Abstract en papel desde 1945 a 1987 y en discos compactos de 1996 a la fecha. Base de Datos Pascal en discos compactos de 1987 a 1995. Se dispone en la actualidad de acceso para consultas vía INTERNET a las bases de datos de STN (Science and



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

AV. BOLIVIA 5150 4400 SALTA

REPÚBLICA ARGENTINA

9

Technology Network) y su servicio de documentación, se han utilizado además el servicio "The genuine article" de las bases de datos de ISI y los centros de documentación nacionales como el CAYCIT y conexiones con diversas bibliotecas del país.

El financiamiento de la carrera se hará efectivo de la siguiente forma:

1. Los cursos son autofinanciados a través del cobro de un arancel.
2. El financiamiento de las tesis doctorales tendrá lugar fundamentalmente por los Proyectos de Investigación existentes, los que reciben sus recursos de CIUNSa, los Institutos de Investigación, CONICET, FONCyT, etc. (Cualquier contribución adicional por parte de la Facultad de Ciencias Exactas deberá ser gestionada previamente con la debida anticipación).
3. Los gastos de administración, pago de Profesores visitantes, etc., correrán por cuenta de la Facultad de Ciencias Exactas en la medida que el Consejo Directivo así lo determine.

**h) Cuerpo Académico de la Carrera**

La Carrera del Doctorado en Ciencias tendrá la siguiente estructura de conducción:

- Un Director
- Una Comisión de Carrera integrada como mínimo por cuatro miembros donde estarán representadas las distintas áreas, con las características y funciones establecidas en los artículos 42,43 y 44 del Reglamento del Doctorado de la Facultad de Ciencias Exactas.

El cuerpo Docente estará integrado por los siguientes docentes y potenciales Directores de Tesis (En virtud de un convenio recientemente firmado entre las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas, ambas instituciones comparten su cuerpo docente y programa de cursos en la enseñanza de Postgrado):

- Lic. Alanis, Elvio
- Ing. Armada de Romano, Margarita
- Ing. Bonini, Norberto
- Dr. Colina, Horacio Enrique
- Dra Carrillo, Leonor
- Dra. Coria, Beatriz
- Dr. Cuevas, Carlos Mario
- Dr. Cardón, Luis
- Dra. De La Fuente, Juana Rosa
- Ing. Destefanis, Hugo
- Dr. von Ellenrieder, Guillermo
- Dr. Espindola, Alfredo
- Ing. Flores, Horacio
- Dra. Franco, Judith
- Ing. Gonzo, Elio Emilio
- Dr. Gottifredi, Juan Carlos
- Dr. Grossi, Ricardo Oscar
- Dr. Hibbard, Thomas
- Dra. Lesino, Graciela
- Ing. Locattelli, Silvano
- Dra. Lomniczi de Upton, Irene
- Ing. Mercado Fuentes, Lorgio



*Universidad Nacional de Salta*

CONSEJO SUPERIOR

Av. BOLIVIA 5150 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

10

- Dra. Ottavianelli, Emilce
- Dr. Passamai, Victor J.
- Ing. Pocovi, Rubens
- Ing. Quiroga, Oscar Daniel
- Dr. Saravia Matón, Luis
- Dr. Scotto, Roberto
- Ing. Villa Saravia, Luis Tadeo

**i) Responsables de la elaboración y presentación del Proyecto:**

Dr. Saravia, Luis R.  
Dra. Franco, Ada Judith  
Dra Ottavianelli, Emilce  
Ing. Alía de Saravia, Dolores  
Dra De la Fuente, Juana

Dr. Hibbard, Thomas N.  
Dr. Ellenrieder, Guillermo  
Lic. Alanís, Elvio Edgardo  
Dr. Scotto, Roberto A.

**j) Propuesta de evaluación y/o autoevaluación de la Carrera**

La carrera se someterá a un proceso de autoevaluación continua y otro de evaluación externa por pares, periódica. Ambas tendrán como finalidad la identificación de los problemas y/o debilidades de la misma y servirán de base a las modificaciones destinadas a corregirlos.

Prof. Juan Antonio Barbosa  
Secretario Consejo Superior

Dr. JUAN CARLOS GOTTIFREDI  
RECTOR