

RESOLUCIÓN N°: 784/13

ASUNTO: Acreditar la carrera de Doctorado en Ciencia y Tecnología, con mención en Física, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, que se dicta en la ciudad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.

Buenos Aires, 30 de septiembre de 2013

Carrera N° 4.580/13

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Ciencia y Tecnología, con mención en Física, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, que se dicta en la ciudad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 267 - CONEAU - 12, y

CONSIDERANDO:

Los fundamentos que figuran en el Anexo de la presente resolución.

Por ello,

**LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Ciencia y Tecnología, con mención en Física, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, que se dicta en la ciudad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3°.- 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 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 784 - CONEAU – 13

ANEXO

EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 703/06. En esa oportunidad se efectuaron las siguientes recomendaciones:

CRITERIO	RECOMENDACIONES
Seguimiento de alumnos	<ul style="list-style-type: none"> - Se implementen medidas que permitan incrementar la cantidad de ingresantes. - Se promueva el otorgamiento de becas.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado las modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Clima Académico	- La Universidad ha firmado nuevos convenios marco que son de especial interés para la carrera.
Normativa	<ul style="list-style-type: none"> - Se han hecho modificaciones a su Reglamento Académico de Posgrado. - Se ha modificado el Plan y se ha formalizado el Reglamento de Carrera, habiendo sido aprobado por el Consejo Superior de la Universidad.
Cuerpo docente	- Se ha elevado el nivel de formación del posgrado del plantel, en el cual anteriormente de 29 docentes sólo 26 estaban doctorados, teniendo actualmente los 29 integrantes del plantel el título de Doctor. Muchos han continuados sus estudios de post doctorado.
Infraestructura y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Los laboratorios disponibles para la realización de las tesis se han modernizado y reequipado. Han surgido además nuevos laboratorios. - Se han renovado los clusters de computadoras para cálculo con Clusters ISAAC (700 cores), SHELDON (90 cores) y clusters de grupos (más de 500 cores). - Se incrementó la disponibilidad de computadoras de escritorio para los doctorandos, asignándoseles una a cada uno, para la realización de sus tareas de investigación. - Se otorgó un escritorio personal a cada doctorando, en algunas de las salas destinadas a ellos, o bien dentro de los laboratorios u oficinas pertenecientes a los grupos de investigación con los cuales trabajan.

I- INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Doctorado en Ciencia y Tecnología, con mención en Física, de la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM), Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sabato, se inició en el año 1998, en la ciudad de San Martín, Provincia de Buenos Aires. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: la Resolución del Consejo Superior (Res. CS) N° 05/98, que crea la carrera; la Res. CS N° 237/12, que aprueba el plan de estudios; la Res. CS N° 238/12 que aprueba el Reglamento específico del Doctorado y la Disposición Decanal (Disp. D) N° 13/12, que designa a la Directora.

La carrera cuenta con una apropiada inserción institucional. La UNSAM ha desarrollado una adecuada vinculación con diversas instituciones, mediante una política asociativa expresada en una red de acuerdos y convenios con organismos públicos y privados. Esto, a su vez, contribuye a modelar su estructura, dotándola de una particular solidez en el campo científico-académico.

El Instituto de Tecnología Sábato en el cual se dicta la carrera ha sido creado mediante un Convenio entre la UNSAM y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). La sede de la unidad académica se encuentra dentro del ámbito de la Gerencia de Investigación y Aplicaciones (GIyA), del Centro Atómico Constituyentes (CAC) perteneciente a la CNEA. Esto ha permitido un sumamente adecuado aprovechamiento de recursos humanos y materiales, con una finalidad esencialmente universitaria, para la cual colaboran ambas instituciones, articulando actividades de investigación y desarrollo para la carrera. Parte de los docentes de grado y mayoritariamente del personal de la GIyA del CAC, están involucrados en el posgrado, al cual le brindan diversidad académica y su amplia capacitación científico-tecnológica. También resulta positivo que las líneas de investigación de la carrera estén vinculadas con los proyectos de los investigadores de la GIyA del CAC y con los desarrollos científico-tecnológicos que allí se producen.

La carrera también se encuentra apropiadamente vinculada con otras que se dictan en diversas unidades académicas de la UNSAM.

Resulta pertinente que la institución haya firmado recientemente acuerdos-marco de cooperación con instituciones académicas reconocidas del extranjero, y que, en paralelo, se haya aprobado un régimen de cotutela y un esquema de otorgamiento de becas, que permiten explotar dichos acuerdos para el beneficio de la carrera.

La normativa existente para regular el desarrollo de la carrera es suficiente y consistente con el objetivo de mantener y perfeccionar una formación de elevada calidad. No obstante, se sugiere rever la normativa a fin de posibilitar la incorporación de integrantes ajenos al Centro Atómico Constituyentes a la estructura de gestión y al plantel docente de la carrera.

Estructura de gestión y trayectoria de sus integrantes

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

A continuación, se enumera la información presentada sobre la Directora de la carrera:

Directora	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciada en Física - Universidad de Buenos Aires Doctora en Ciencias Físicas - Universidad de Buenos Aires
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesora Regular Asociada
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No
Informa adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.	Sí, es Investigadora Principal del CONICET; posee la Categoría 1 en el Programas de Incentivos
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 22 publicaciones en revistas con arbitraje, 1 en medios sin arbitraje.
Informa haber participado en evaluaciones	Sí, ha conformado jurados de concursos docentes y de tesis, ha participado en la evaluación de: becarios; investigadores; programas y proyectos. Ha evaluado para comité editorial y ha evaluado y acreditado carreras de grado y posgrado.

La estructura de gobierno es apropiada, está regida por un reglamento que establece las funciones de sus integrantes. Éstos poseen antecedentes pertinentes, la trayectoria de la Directora es acorde a las funciones a desempeñar, permitiéndole llevar adelante la supervisión y el control de la carrera de forma adecuada.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: el marco normativo, su estructura de gestión y los antecedentes de sus integrantes. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

II- PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios	
Aprobación del Plan de Estudios por Res. CS N° 237/12	
Tipo de Actividad Curricular:	Carga horaria:
Materias electivas (cursos, talleres o seminarios): 20 créditos (c/u= 24 horas). 2 créditos pueden corresponder a publicaciones no relacionadas con la tesis.	480 horas
Actividades curriculares de otra índole (actividades de investigación conducentes a la tesis)	6520 horas
Carga horaria total de la carrera	7000 horas
Duración de la carrera: 4 años, desde la admisión hasta la presentación de la tesis.	

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios es personalizado, en él se deben reunir 20 créditos en asignaturas. Cada actividad curricular debe durar al menos 48 horas, cada crédito equivale a 24 horas. Cada actividad curricular debe poseer al menos 48 horas de duración.

De los 20 créditos (480 horas) a cumplir en asignaturas, hasta un 10% (48 horas= 2 créditos) pueden cumplirse mediante publicaciones no relacionadas con la tesis, siendo cada publicación equivalente a 1 crédito, salvo en caso de que posea una elevada relevancia, en el que puede llegar a reunir hasta 2 créditos cada una.

La participación en el seminario permanente de investigación es obligatoria.

El resto de la carga horaria a cumplir consiste en el desarrollo de investigación vinculado con la tesis, la cual insume aproximadamente 35 horas semanales durante no menos de 4 años.

Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)

29

El plan de estudios es pertinente, ya que se consideran adecuadas las características, exigencias y organización de las actividades curriculares. Asimismo, quedan allí

explicitados los objetivos y contenidos, los cuales se corresponden con patrones internacionales característicos del área disciplinar involucrada. En este sentido, existe una amplia oferta de cursos introductorios y avanzados, de índole teórica y experimental, la cual permite satisfacer las demandas de una carrera personalizada. Sus contenidos son relevantes, actualizados y la bibliografía asociada a los programas se corresponde con el nivel de las asignaturas.

Actividades de formación práctica

Las actividades prácticas son las previstas en el plan de investigación que dará lugar a la Tesis, así como aquellas correspondientes a las materias de su plan personalizado en el caso de que las tuvieren.

Las actividades de formación práctica son pertinentes para este tipo de Doctorado debido a la disponibilidad en cuanto a equipamiento e infraestructura experimental para la realización de los estudios abordados por las actividades de investigación involucradas. En este sentido, si fuera necesario emplear otras instalaciones adicionales, los convenios existentes con otros sectores de CNEA y otras instituciones permiten acceder a las mismas. Además, la carga horaria requerida para el desarrollo de investigaciones es consistente con la característica de una carrera de dedicación exclusiva.

Requisitos de admisión

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de grado en ciencias físicas, químicas u otras áreas de las ciencias exactas y naturales afines o ingenierías.

Los títulos requeridos para el ingreso son adecuados para el perfil de la carrera ya que garantizan un normal desenvolvimiento de los alumnos. Por su parte, los mecanismos de admisión, a su vez, están correctamente normados y son lo suficientemente claros y exhaustivos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la carga horaria del plan de estudios, sus contenidos, la bibliografía de los programas, los requisitos de admisión, el tipo de carrera, su denominación y las actividades de formación práctica. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

III- CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 29 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 29	28	0	0	1	0
Invitados: 0	0	0	0	0	0
Mayor dedicación en la institución	4				
Residentes en la zona de dictado la carrera	29				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Física, Ciencias Tecnológicas y Química
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	20
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	29
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	27
Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica	27

El número y formación de los integrantes del cuerpo académico de la carrera son adecuados para el desarrollo del posgrado. En este sentido, se valora positivamente la composición heterogénea del plantel en cuanto a su procedencia, ya que éste está conformado por investigadores de la GIyA de la CNEA, investigadores del CONICET y por profesores de la UNSAM. Con la totalidad del plantel docente en condición de estable se cumple y supera el mínimo establecido por los estándares Ministeriales. Si bien no se ha consignado en el formulario ningún docente invitado, se informa en la autoevaluación que habitualmente la carrera cuenta con un 20% de profesores invitados, para enriquecer eventualmente algún área de formación. Esta medida es adecuada.

Se advierte que ha crecido el nivel de formación del plantel. Al momento de la evaluación anterior sólo 26 de los 29 docentes poseían el título de doctor, mientras que actualmente los 29 profesores están doctorados, e inclusive muchos han efectuado estudios post doctorales.

La trayectoria y producción científica del conjunto de docentes-investigadores es destacable, tanto en calidad como en cantidad, además poseen experiencia en formación de recursos humanos.

Supervisión del desempeño docente:

Los mecanismos para supervisar el desempeño docente contemplan la opinión de los cursantes, recabada mediante una encuesta tras el cursado. Los resultados de la misma son considerados por el Comité Académico, e inciden en una futura designación del docente. La modalidad de supervisión del desempeño docente resulta apropiada.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la proporción de docentes estables e invitados, su formación, trayectorias y dedicación. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se incrementó en este núcleo de análisis.

IV-ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

Total de actividades de investigación informadas	22
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	19
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	18
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	16
Cantidad de actividades de investigación en las que participan alumnos de la carrera	22
Cantidad de alumnos de la carrera con participación en las actividades de investigación	21
Cantidad de actividades que informan resultados	17
Cantidad de actividades con evaluación externa	20

Las actividades de investigación informadas son adecuadas en términos de calidad, cantidad y originalidad debido a una serie de factores tales como el elevado nivel de formación científica de los docentes-investigadores, la disponibilidad de infraestructura experimental de primer nivel y por los resultados obtenidos de las diferentes actividades de investigación y transferencia.

Las actividades declaradas han sido evaluadas y financiadas oportunamente por diferentes organismos de financiación, lo cual significa que las mismas han satisfecho un control de calidad externo.

El desarrollo de actividades de investigación se realiza en los ámbitos vinculados con la carrera y está relacionado con su temática. En este sentido, las líneas de investigación disponibles como parte de la formación doctoral, están vinculadas con los proyectos de los investigadores de la GIyA del CAC y con los desarrollos científico-tecnológicos que allí tienen lugar. Por lo expresado, se deduce que los doctorandos formados en este ámbito podrán alcanzar con suficiencia los objetivos propuestos por la carrera.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: radicación en el ámbito institucional, vigencia, vinculación con la temática, relevancia, resultados obtenidos y participación de docentes y/o alumnos. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

V- EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

Características

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis. Se presentaron las copias de 9 tesis completas, como así también 9 fichas. Esta modalidad de evaluación final es acorde a la índole del posgrado. Las tesis presentadas poseen una muy adecuada calidad, que se evidencia en la relevancia y pertinencia de las publicaciones que han originado o en el impacto tecnológico alcanzado en su desarrollo.

Directores de trabajos finales

La cantidad de docentes que informan antecedentes en la dirección trabajos finales es de 20, lo cual es suficiente. Poseen trayectorias y producción científica relevantes, tanto en calidad como en cantidad. Han dirigido tesis doctorales recientemente y están adscriptos a organismos de promoción científico – tecnológica nacionales e internacionales.

Jurado

El jurado evaluador debe estar compuesto por una mayoría de miembros externos al programa de doctorado y al menos uno ajeno a la UNSAM. Esta conformación del jurado establecida en la normativa es adecuada y se ajusta a los estándares Ministeriales.

Asimismo, en las fichas de tesis se advierte que los jurados informados cumplen con lo establecido.

Seguimiento de alumnos y de egresados

Se informan mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos y egresados.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2003 hasta el año 2012, han sido 43, los que han cumplido con el plazo necesario para la graduación son 20, de los cuales 17 han aprobado todo el cursado y 13 se han graduado.

El número de alumnos becados asciende a 20, con financiamiento proveniente del CONICET, la CNEA y la UNSAM.

Los mecanismos de seguimiento de alumnos resultan adecuados. En este sentido, los alumnos deben presentar Informes de Avance anuales, que son evaluados por el Comité Académico, y, a su vez, deben participar en el Seminario Permanente de Investigación. Asimismo se considera apropiado que el Comité Académico tenga una función principal en el seguimiento de la formación de los doctorandos. Considerando la duración teórica de la carrera especificada en la normativa (que es de cuatro años) y la cantidad de ingresantes de las cohortes que ya han cumplido el plazo para la presentación de la tesis, se puede concluir que la cantidad de graduados es adecuada. Asimismo, con respecto a la evolución de las cohortes se advierte que no existe desgranamiento o deserción.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: el tipo de trabajo, la normativa que pauta su elaboración, la composición del jurado, la modalidad de defensa, los antecedentes de los directores y codirectores y los mecanismos de seguimiento de alumnos. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

VI - INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Los alumnos disponen de 3 aulas, 7 oficinas de doctorandos, 33 laboratorios y 1 biblioteca. La infraestructura y el equipamiento informados en el formulario y constatados en la visita a la institución resultan adecuados, ya que cuentan con un equipamiento experimental idóneo para la realización de los estudios abordados por las actividades de investigación involucradas. Cabe mencionar que los laboratorios del Centro Atómico

Constituyentes (sede de la unidad académica) poseen una infraestructura sólida y completa para el desarrollo de los trabajos experimentales. Además, si fuera necesario emplear otras instalaciones adicionales, los convenios existentes con otros sectores de la CNEA y de otras instituciones, permiten acceder a las mismas. Con respecto a la infraestructura de servicios, las instalaciones disponibles satisfacen las necesidades de las actividades curriculares.

El fondo bibliográfico consta de 1799 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y de 83 suscripciones a revistas especializadas. Además se dispone de acceso a bases de datos y a bibliotecas virtuales. El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario y lo constatado en la visita es adecuado y satisface los requerimientos del posgrado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a: la adecuación y suficiencia de las aulas, del equipamiento informático y de laboratorios; la suficiencia del fondo bibliográfico vinculado con la temática específica de la carrera y el acceso al mismo. En cuanto a los cambios producidos desde la evaluación anterior, se considera que la calidad de la carrera se sostuvo en este núcleo de análisis.

Asimismo, corresponde a la Universidad asumir plenamente su responsabilidad en cuanto a los aspectos de seguridad concernientes al ámbito en el que se desarrolla la carrera, así como en todo aquello que hace al cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente con respecto a las condiciones de higiene, seguridad y riesgos del trabajo.

CONCLUSIONES

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 703/06.

En la actual evaluación se pudo constatar que la carrera posee una adecuada inserción institucional, ya que la unidad académica (el Instituto de Tecnología Prof. Jorge Sábato) surgió de un acuerdo entre la Universidad y la Gerencia de Investigación y Aplicaciones del Centro Atómico Constituyentes de la CNEA (en cuya sede se dicta la carrera). Esto permite un conveniente aprovechamiento de los recursos humanos y materiales existentes en ambas instituciones. Desde la anterior evaluación la Universidad ha celebrado diversos convenios y acuerdos con diferentes organismos públicos y privados. La normativa es eficiente para

regular el funcionamiento de la carrera y se ha actualizado recientemente, al respecto se sugiere flexibilizar los mecanismos para la selección de los integrantes de la estructura de gobierno de la carrera y de sus docentes a fin de promover la inclusión de integrantes calificados ajenos a la CNEA. La estructura de gestión es apropiada, al igual que los perfiles de quienes la integran. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

El plan de estudios es adecuado y se ha modificado recientemente. Existe una oferta curricular suficiente para su desarrollo. Los requisitos de admisión aseguran un apropiado perfil de ingresantes, garantizando la nivelación de los mismos en caso de ser necesario. Las prácticas a desarrollar son pertinentes al tipo de Doctorado, contando para ello una muy adecuada formación de los docentes y la disponibilidad de un actualizado y suficiente equipamiento e infraestructura experimental. Existe consistencia entre el plan de estudios, la denominación de la carrera, sus objetivos y perfil del graduado a lograr. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

El cuerpo académico de la carrera está correctamente conformado, sus integrantes cuentan con relevantes trayectorias en docencia e investigación. Se ha elevado el nivel de titulación de posgrado de los integrantes del plantel, quienes además han acumulado suficiente experiencia en la formación de recursos humanos. Los mecanismos de supervisión del desempeño docente son apropiados. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

Las actividades de investigación informadas poseen una adecuada calidad, cantidad y originalidad, derivados del elevado nivel de formación científica de los docentes-investigadores, de la disponibilidad de infraestructura experimental de primer nivel. Los resultados obtenidos en las diferentes actividades de investigación y transferencia son relevantes. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

La modalidad de evaluación final es acorde al tipo de posgrado. La calidad de las tesis presentadas es muy apropiada. La conformación de los jurados de tesis establecida en la normativa se ajusta a los estándares Ministeriales y se observa su cumplimiento en la práctica. El seguimiento de alumnos y graduados también resulta adecuado. Por su parte, la evolución de las cohortes y la cantidad de egresados son satisfactorias. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

La infraestructura y el equipamiento informados en el formulario y constatados en la visita son adecuados, además han sido ampliados y actualizados desde la anterior evaluación. Cuenta con un equipamiento experimental idóneo para la realización de las actividades de investigación. El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario y lo constatado en la visita es adecuado. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.