

RESOLUCIÓN N°: 797/13

ASUNTO: Acreditar la carrera de Doctorado en Astronomía, de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba.

Buenos Aires, 30 de septiembre de 2013

Carrera N° 4.614/13

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Astronomía, de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba, 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 Astronomía, de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, que se dicta en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3°.- RECOMENDAR:

- Se implemente un mecanismo de seguimiento de graduados.

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° 797 - CONEAU – 13

ANEXO

EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente y resultó acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 575/06. Las recomendaciones y observaciones efectuadas en esa oportunidad fueron:

| CRITERIOS | RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES |
|--|--|
| Investigación, equipamiento y biblioteca | Se profundice el plan de mejoras delineado e implementado como resultado de la evaluación anterior, en particular en lo referido al incremento en la oferta temática de las líneas de investigación, la modernización del instrumental auxiliar del telescopio de Bosque Alegre y la ampliación del número de suscripciones a revistas periódicas para la biblioteca del Observatorio. |

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

| CRITERIOS | MODIFICACIONES |
|--|---|
| Plan de estudios | <ul style="list-style-type: none"> - Se aprobó la Ordenanza CD N° 01/2011, que establece pautas para la acreditación de cursos de posgrado, definición de crédito académico, tipos de cursos considerados válidos para los doctorados, número mínimo de cursos de posgrado que debe aprobar un doctorando y máximo de créditos para cursos realizados en otras instituciones. - Se aprobó la Resolución CD 280/2012 que reglamenta el examen de idioma inglés de los doctorandos. - Se incrementó la oferta de cursos de posgrado y la diversidad temática de los mismos. |
| Antecedentes y producción del cuerpo académico | - Se han incorporado docentes de posgrado. |
| Investigación y transferencia | - Se ha incrementado la participación de docentes y doctorandos en actividades de difusión, enseñanza de la Astronomía y extensión. |
| Trabajo Final | - Se han diversificado las temáticas abordadas en los proyectos de tesis. |
| Infraestructura y equipamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Se han incrementado los espacios físicos para oficinas, salas de uso común, salas de cómputos y auditorios. - Se ha mejorado el instrumental auxiliar de la Estación Astrofísica de Bosque Alegre. - Se ha extendido el período del convenio internacional para la operación del Observatorio Gemini, por el período 2013-2015. - Se ha firmado el Convenio Marco entre las Universidades Nacionales de Córdoba, San Juan y La Plata y el CONICET para la administración del Complejo Astronómico El Leoncito (Resolución HCS 809/2012). |
| 15. Acceso a bibliotecas | - Se ha priorizado el acceso a los principales títulos de revistas vinculadas con la temática de la carrera. |

I- INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

La carrera de Doctorado en Astronomía, de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad Matemática, Astronomía y Física se inició en el año 1956, en la ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: Ordenanza N° 06/56 del Consejo Superior (CS) que aprueba la creación de la carrera; Resolución CS N° 479/05 que aprueba el Reglamento de Doctorado de la Facultad y su modificatoria, la Resolución CS N° 182/10; Resolución del Consejo Superior N° 631/11 que aprueba el reglamento de cursos de Posgrado; Resolución del Consejo Directivo N° 291/11 que designa al Director y Director Alterno de la carrera; Resolución del Consejo Directivo N° 297/12 que designa a los miembros del Consejo de Posgrado.

La carrera se vincula con carreras de grado y con otras carreras de posgrado que también se dictan en la unidad académica. Se observa desarrollo en el área temática de la carrera, evidenciado en la realización de congresos, proyectos de investigación y de actividades de extensión, tendientes a la movilidad y el intercambio. La carrera muestra inserción local y regional suficiente.

La documentación presentada es clara y consistente, e incluye copia del acto administrativo autenticado que aprueba la creación de la carrera y el plan de estudios vigente, Reglamentos, resoluciones y ordenanzas del sistema de posgrado de la institución en general y de la carrera en particular. La normativa resulta pertinente y suficiente.

Los mecanismos institucionales de supervisión de los distintos aspectos del funcionamiento de la carrera son adecuados y suficientes. Existen acuerdos de cooperación que favorecen el dictado de la carrera, como por ejemplo el firmado entre Universidad Nacional de Córdoba, el CONICET, la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional de San Juan, referido al Complejo Astronómico El Leoncito; los celebrados con el Gobierno y con el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, entre otros.

Estructura de gestión y trayectoria de sus integrantes

La estructura de gobierno está conformada por un Director académico, un Director alternativo y un Consejo de Posgrado, integrado por 21 miembros.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director académico:

| Director de la carrera | |
|---|---|
| Información referida a los títulos obtenidos | Licenciado en Astronomía Doctor en Astronomía |
| Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad | Profesor Titular- UNC |
| 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. | Categoría I – Programa 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 realizado 2 publicaciones en revistas con arbitraje y ha presentado 2 trabajos en reuniones científicas. |
| Informa haber integrado jurados de concursos docentes y/o de tesis, ha sido convocado a instancias de evaluación y/o acreditación de carreras, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos o programas | Sí. Evaluación de Investigadores y evaluación para Comité editorial. |

La estructura de gestión y las funciones asignadas a los distintos componentes son adecuadas y suficientes.

Del análisis de las trayectorias de sus integrantes se advierte que hay correspondencia entre el perfil de los responsables de la gestión y las funciones a cumplir (titulación, antecedentes académicos -en docencia, producción científica e investigación-, profesionales, de gestión y experiencia en la formación de recursos humanos).

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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 Resolución del Consejo Superior N° 631/11 | | |
| Tipo de actividad curricular | Cantidad | Carga horaria |
| Materias electivas (cursos, seminarios o talleres) | 4 | Mínimo de 9 créditos (180 horas) |
| Actividades obligatorias de otra índole: | <ul style="list-style-type: none"> - Participación como expositor al menos en 2 Seminarios. - Aprobación de examen de inglés. | -- |
| Carga horaria total de la carrera | | Mínimo de 180 horas |
| Duración de la carrera en meses reales de dictado: Entre 2 y 5 años | | |
| Dentro de la carga horaria total de la carrera se incluyen horas no presenciales: NO | | |

| | |
|--|----|
| Organización del plan de estudios: Las actividades académicas requeridas para la obtención del título de Doctor en Astronomía incluyen: - La aprobación de cursos de posgrado de formación superior, que deben sumar un mínimo de 9 créditos (1 crédito = 20 horas). Al menos 2 (dos) de estos cursos obligatorios deben ser realizados en la sección Astronomía de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física. - La participación como asistente y expositor en seminarios que se realicen en la Facultad y/o en el Observatorio Astronómico. Cada doctorando debe ofrecer como expositor al menos 2 seminarios. - La aprobación de un examen de idioma Inglés. | |
| Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad) | 46 |

El diseño del plan de estudios se corresponde con sus objetivos y contenidos. El régimen y porcentaje de las equivalencias admitidas son adecuados.

Respecto de la evaluación anterior, se observa un incremento de la oferta de cursos de la unidad académica, siendo muy apropiada la diversidad temática cubierta. Los contenidos y la bibliografía de los programas de las asignaturas son suficientes y se hallan actualizados. La modalidad prevista para la evaluación de las actividades curriculares y su correspondencia con el tipo y los objetivos de esas actividades son adecuadas. Los recorridos curriculares presentados evidencian vinculación con la temática de las tesis que elaboraron.

Actividades de formación práctica

La Universidad, junto con la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad Nacional de San Juan y el CONICET comparten el Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO), ubicado en el departamento Calingasta de la provincia de San Juan. Este complejo cuenta con distintos tipos de telescopios e instrumental astronómico que son usados por los doctorandos para realizar tesis observacionales. Se adjunta la Resolución Rectoral N° 809 /12 que aprueba el convenio marco y el acta acuerdo.

Los doctorandos, con el aval académico de sus respectivos directores de tesis, presentan semestralmente solicitudes de tiempo de observación, que son evaluadas por un Comité Científico (en el que tienen representación las tres universidades y el CONICET). Este Comité asigna los tiempos de observación atendiendo al mérito científico y la factibilidad técnica del proyecto presentado.

Dada la oferta en Argentina de facilidades observacionales, las prácticas a realizar resultan adecuadas al posgrado y al perfil de egresado previsto. La infraestructura y equipamiento disponibles para su desarrollo son suficientes. La duración y carga horaria previstas son suficientes y las modalidades de supervisión personalizada y evaluación son adecuadas.

Requisitos de admisión

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título universitario de grado. Cuando el título del aspirante corresponde a otra disciplina, debe presentar el plan de estudios de su carrera de grado y puede exigírsele la aprobación de exámenes o cursos especiales. Los requisitos exigidos para los ingresantes son adecuados teniendo en cuenta que existe un mecanismo de nivelación para aquellos que provienen de

carreras distintas de la Astronomía. La nivelación se realiza a través de la aprobación de exámenes y cursos especiales según los antecedentes presentados por el postulante.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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.

III- CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 44 docentes:

| Docentes | Título de Doctor | Título de Magister | Título de Especialista | Título de Grado | Otros |
|--|------------------|--------------------|------------------------|-----------------|-------|
| Estables: 30 | 29 | 0 | 0 | 1 | |
| Invitados: 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | |
| Mayor dedicación en la institución: | 28 | | | | |
| Residentes en la zona de dictado la carrera: | 30 | | | | |

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

| | |
|--|--|
| Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes | Astronomía y astrofísica, Física, Ciencias Básicas Astronomía. |
| Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis | 24 |
| Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años | 41 |
| Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación | 40 |
| Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica | 38 |
| Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico | 5 |

La proporción de docentes estables e invitados es adecuada. En cuanto al nivel de titulación se observa que todos los docentes, excepto uno poseen título de Doctor. Cabe mencionar que se ha incrementado el número de docentes que integran el plantel respecto de la evaluación anterior.

De las trayectorias de los integrantes del cuerpo académico se desprende que están capacitados para llevar adelante el posgrado. Las áreas disciplinares de formación de los docentes se corresponden con las actividades curriculares que tienen a cargo. La formación académica y experiencia profesional del plantel docente es satisfactoria y suficiente, dada la participación de los mismos en proyectos de investigación y la producción científica realizada. Más de la mitad de los docentes presentan experiencia en la dirección de tesis doctorales. La documentación institucional de respaldo es suficiente.

Supervisión del desempeño docente:

Los mecanismos empleados para efectuar un seguimiento del desempeño docente incluyen un informe de la Secretaría de Posgrado. Estos mecanismos resultan suficientes.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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 | 17 |
| Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior) | 13 |
| Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera | 16 |
| Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación | 24 |
| Cantidad de alumnos de la carrera con participación en las actividades de investigación | 23 |
| Cantidad de actividades que informan resultados | 16 |
| Cantidad de actividades con evaluación externa | 6 |

Respecto de evaluación anterior, se observa un incremento de la oferta temática de las investigaciones y la participación de docentes y alumnos de la carrera.

Las tesis se insertan en las líneas de investigación ya existentes y hacen uso de las últimas técnicas e instrumentación de punta, lo que es sumamente beneficioso. También se ha incrementado la variedad temática, como por ejemplo la inclusión de astrofísica solar. Todas las investigaciones han dado origen a numerosas publicaciones en revistas internacionales con arbitraje.

Como plan para incrementar la calidad alcanzada, la institución se propone continuar con la ampliación de líneas temáticas de investigación, a través de la incorporación de docentes y la firma de convenios con otras universidades del país y del exterior.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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 12 tesis completas. La normativa que pauta la modalidad de evaluación y su elaboración es adecuada.

La calidad de los trabajos presentados es satisfactoria y se evidencia en el manejo conceptual y metodológico propio de la actividad de investigación, en trabajos originales realizados en el marco de cada tesis y en su repercusión internacional (ejemplo: número de citas; premios recibidos). Las tesis doctorales presentadas evidencian.

Directores de trabajos finales

La cantidad de docentes que informan antecedentes en la dirección de trabajos finales (24) es suficiente y los antecedentes de los mismos resultan adecuados ya que son especialistas en las áreas disciplinares de las tesis que dirigen.

Jurado

El jurado evaluador debe estar compuesto por no menos de 3 miembros, los que deben ser docentes universitarios con grado académico de doctor o investigadores de reconocido prestigio cuyos antecedentes académicos sean relevantes. Al menos uno debe ser externo a la Universidad. El director de tesis no puede formar parte del jurado.

La conformación del jurado prevista es adecuada. En las fichas de tesis se advierte que los jurados informados cumplen con lo establecido en la resolución ministerial de estándares e incluso en la mayoría de los casos han participado 2 integrantes externos a la institución.

Seguimiento de alumnos y de egresados

Se constituye una Comisión Asesora para el seguimiento de cada doctorando, formada por tres miembros titulares y un suplente. Los integrantes de la Comisión Asesora deben reunir los mismos requisitos que los directores de tesis y al menos uno de ellos debe pertenecer a la Facultad o al Observatorio Astronómico. El Director del doctorando forma parte de esta Comisión.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2003 hasta el año 2012, han sido 55. Los graduados, desde el año 2003, han sido 21. La duración total de la carrera desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final es de 5 años.

El número de alumnos becados asciende a 34. Se trata de becas de manutención y las fuentes de financiamiento son el CONICET, y la SECyT – UNC.

Los mecanismos de seguimiento de alumnos resultan suficientes. Considerando la duración teórica de la carrera especificada en la normativa (que es de 5 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 satisfactoria.

Se presenta un plan de mejoras destinado a sistematizar el seguimiento de graduados, a través de una base de datos que permita seguir la trayectoria académica y profesional, la cual será actualizada en forma periódica.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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, se formulan las siguientes recomendaciones:

- Se implemente el mecanismo de seguimiento de graduados previsto en el plan de mejoras.

VI- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

De acuerdo a lo informado y constatado durante la visita se concluye que la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios, aulas e instrumentos de observación son adecuados y suficientes porque otorgan las facilidades necesarias a los doctorandos y permiten el desarrollo de los trabajos de tesis. Se han incrementado los espacios físicos y se ha mejorado el instrumental respecto de la evaluación anterior.

El fondo bibliográfico consta de 6000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 1700 suscripciones a revistas especializadas. Asimismo, la carrera dispone de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales como Biblioteca Virtual de SeCyT, Base EBSCO, Academic Search Premier y Base JSTDR - ARXIV - ADS. El acervo bibliográfico disponible es suficiente, así como también los servicios ofrecidos.

Para incrementar la calidad ya alcanzada, la institución se propone mantener actualizadas las principales colecciones de publicaciones periódicas y adquirir anualmente libros especializados necesarios para las actividades de investigación y de posgrado; mantener y ampliar los recursos informáticos y ha planificado la ampliación de recursos observacionales en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre. Para ello, ha previsto una conexión de alta velocidad que permita la obtención remota de observaciones desde la ciudad de Córdoba, a través de la instalación de línea de fibra óptica.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 160/11 en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis. 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.

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 y resultó acreditada con categoría A mediante Resolución CONEAU N° 575/06.

En la actual evaluación se pudo constatar que posee una adecuada inserción institucional. La normativa es pertinente para el desarrollo de la carrera. La estructura de gobierno es adecuada y sus integrantes cuentan con suficientes antecedentes para realizar la gestión del Doctorado. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

El plan de estudios posee una organización pertinente para una carrera de doctorado. Se ha ampliado la oferta temática de los cursos, lo que resulta sumamente beneficioso para los alumnos y para las actividades de investigación que se realizan. Existe consistencia entre denominación de la carrera, sus objetivos, el plan de estudios y perfil del graduado a lograr. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

El cuerpo académico se ha incrementado respecto de la evaluación anterior. Los integrantes del plantel cuentan con amplios antecedentes para llevar adelante las tareas asignadas en este posgrado. Los mecanismos de supervisión de docentes son apropiados. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

Las actividades de investigación informadas son adecuadas, se relacionan con la temática de la carrera y cuentan con la participación de docentes y alumnos. Cabe mencionar que se ha incrementado el número de investigaciones y se han ampliado las temáticas tratadas. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.

La calidad de las tesis presentadas es buena y se demuestra por la repercusión internacional de sus resultados publicados. La conformación de los jurados se ajusta a lo dispuesto en la RM N° 160/11 al respecto. El seguimiento de alumnos resulta adecuado y se prevé implementar un mecanismo de seguimiento de graduados. La cantidad de graduados es satisfactoria. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se sostuvo.

La infraestructura y el equipamiento disponibles son adecuados. Se ha incrementado el espacio fijo y se ha mejorado el instrumental auxiliar. La calidad de la carrera en lo referido a este núcleo se incrementó.