

# Doctorado en **Astrofísica**



**5**  
años

**ACREDITADO**

Desde 10/11/2022 hasta el 10/11/2027,  
por la Comisión Nacional de Acreditación.

📄 <https://investigacion.unab.cl/doctorados/doctorado-en-astrofisica/>

## **ADMISIÓN 2025**

Inicio de Postulación:

**1 de agosto**

Cierre de Postulación:

**13 de septiembre**

Formación de  
excelencia y  
generación de  
investigación de  
alto impacto



**Universidad  
Andrés Bello®**



**Programa acreditado por 5 años**



**8 semestres**



**Grado:** Doctor en Astrofísica



**Facultad:** Ciencias Exactas



**Director:** Timo Anguita



**Líneas de investigación**

- Astrofísica Estelar
- Astrofísica Extragaláctica
- Cosmología





## 01 Presentación

El programa de Doctorado en Astrofísica es resultado del esfuerzo colaborativo de los académicos investigadores de Astronomía del Departamento de Ciencias Físicas de la Facultad de Ciencias Exactas. Su creación responde a la misión de la facultad que declara: "La Facultad de Ciencias Exactas tiene por misión desarrollar y difundir el conocimiento científico, formar capital humano avanzado en las áreas disciplinares cultivadas en su interior y aportar los conocimientos en ciencias básicas para los futuros profesionales de la universidad de acuerdo a los lineamientos del modelo educativo, contribuyendo al desarrollo científico, tecnológico y social del país" y proviene de la convicción de sus integrantes de responder a su rol como promotores de la formación de capital humano avanzado y la investigación en las diferentes áreas de la astrofísica, disciplina en la que el país cuenta con reconocidas ventajas comparativas, las que incluyen instrumental de observación y registro únicos en el mundo.

## 02 Acreditación del programa

Programa acreditado por 5 años, desde 10/11/2022 hasta 10/11/2027 por la Comisión Nacional de Acreditación.

## 03 Objetivo general

El Objetivo del Programa de Doctorado en Astrofísica, es entregar una formación doctoral de excelencia, que capacite a sus graduados para realizar investigación original e independiente, cuyos resultados constituyan un aporte sustancial al conocimiento de la astronomía, para contribuir al desarrollo del país y de la ciencia, aprovechando las ventajas comparativas de Chile para el acceso a observatorios astronómicos internacionales con instrumentación de punta.



## 04 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del programa son:

- Desarrollar el pensamiento crítico propio del método científico, a partir de un conocimiento avanzado de las teorías y métodos propios de las líneas de investigación del programa y del estado del arte de la astronomía.
- Plantear y resolver problemas relevantes y complejos en el ámbito científico, a partir del dominio de bases teóricas y metodológicas del área.
- Formar a los estudiantes en el proceso de planteamiento de una investigación original y relevante para el avance de la astrofísica, así como fomentar su integración en colaboraciones científicas en astrofísica y ciencias afines.
- Contribuir a la generación de conocimiento de frontera que enriquezca con responsabilidad y ética la comprensión y avance de la astronomía a nivel nacional e internacional.

## 05 Perfil del graduado

El(la) graduado(a) del programa de Doctorado en Astrofísica de la Universidad Andrés Bello es un investigador autónomo con sólidos conocimientos en el área de la Astrofísica, abordando temáticas como: modelamiento y análisis de datos; formación, evolución y descripción del universo; y procesos físicos fundamentales que regulan la formación y evolución de distintos objetos, desde planetas hasta estrellas, galaxias, cúmulos de galaxias y la estructura a gran escala.

Es capaz de realizar investigación original utilizando habilidades de análisis y pensamiento crítico, permitiendo la generación de nuevo conocimiento en el ámbito de la astrofísica, en las líneas de investigación de Astrofísica Estelar, Astrofísica Extragaláctica y Cosmología.

Cuenta con habilidades que le permiten comunicar los resultados de una investigación y la capacidad para integrar equipos de investigación en el ambiente académico, observatorios, centros de investigación.



## 06

## Líneas de investigación

**• Astrofísica Estelar:**

Esta área abarca la caracterización de los procesos físicos que regulan la formación, evolución y estructura de exo-planetas, objetos y sistemas sub-estelares y estelares y su relación con el medio interestelar y de nuestra galaxia.

**• Astrofísica Extragaláctica:**

Esta línea abarca la caracterización de la estructura y evolución de las galaxias y sus distintos componentes, así como de sus asociaciones en grupos y cúmulos.

**• Cosmología:**

Esta línea abarca la medición de los parámetros cosmológicos, la estructura a gran escala, la materia y energía oscura, además de la caracterización de las distintas etapas en la evolución del universo.

**07** Director del programa**Timo Anguita**

Ph.D. (Universitaet Heidelberg, Alemania).

**08** Claustro académico**Timo Anguita**

Ph.D. (Universitaet Heidelberg, Alemania).

**M. Celeste Artale**

Ph.D. (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

**Claudio Cáceres**

Ph.D. (Pontificia Universidad Católica de Chile).

**Laurent Chemin**

Ph.D. (Universite Paris-VI, Pierre & Marie Curie, Francia).

**Ricardo Demarco**

Ph. D. (Universite Paris-VII, Denis Diderot, Francia).

**Bruno Dias**

Ph.D. (Universidade de São Paulo, Brasil).

**Isabelle Gavignaud**

Ph.D. (Université Paul Sabatier, Toulouse, Francia).

**Matías Gómez**

Ph.D. (Pontificia Universidad Católica de Chile).

**Lucía Guaita**

Ph.D. in Astronomy (Pontificia Universidad Católica de Chile).

**Macarena Lagos**

Ph. D. (Imperial College London, Reino Unido).

**Dante Minniti**

Ph.D. (University of Arizona, EE.UU.).

**Lorenzo Monaco**

Ph.D. (Università di Bologna, Italia).

**Julie Nantais**

Ph.D. (Harvard University, EE.UU.).

**Keiichi Ohnaka**

Ph.D. (University of Tokyo, Japón).

**09** Profesores invitados**Yuri Beletsky**

Ph.D. (Ludwig Maximilian  
Universtaet Muenchen, Alemania).

**Nicola Masetti**

Ph.D. (Universidad degli Studi di  
Padova, Italia).



# 10 Malla del programa

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
Astrofísica Estelar Avanzada	Tópicos de Astrofísica	Proyecto de Tesis	Investigación Doctoral I	Investigación Doctoral II	Investigación Doctoral III	Investigación Doctoral IV	Investigación Doctoral V
Astrofísica Extragaláctica Avanzada	Optativo II	Optativo IV					
Optativo I	Optativo III						Defensa de tesis privada
	Examen de Calificación	Examen de Candidatura					Defensa de tesis pública
30 SCT	30 SCT	30 SCT	30 SCT	30 SCT	30 SCT	30 SCT	30 SCT

## CURSOS ELECTIVOS

- Astroestadística
- Radioastronomía
- Sistemas estelares extragalácticos
- Lentes gravitacionales
- Núcleos galácticos activos
- Instrumentación astronómica y métodos observacionales
- Cosmología
- Atmósferas estelares
- Planetas extrasolares
- Astronomía óptica e infrarroja con alta resolución angular
- Cinemática y dinámica de galaxias
- Simulaciones cosmológicas
- Estructuras a Gran Escala en el Universo

## CURSOS OBLIGATORIOS

- Astrofísica estelar avanzada
- Astrofísica extragaláctica avanzada
- Tópicos de Astrofísica

SCT: Sistema de Créditos Transferibles



**11****Requisitos de  
postulación**

Los postulantes tienen que subir un único archivo pdf con los siguientes documentos en el orden exacto en el cual son enumerados

- Carta de presentación que incluya motivaciones.
- Certificado con la concentración de notas del pregrado.
- CV (incluyendo lista de publicaciones con referato y contribuciones a conferencias).
- Concentración de notas de postgrado si corresponde.

Además, el postulante tiene que solicitar dos cartas de recomendación, las cuales deben ser enviadas directamente a [astrodoc@unab.cl](mailto:astrodoc@unab.cl) antes del 13 de septiembre, fecha de cierre de postulaciones.

**POSTULACIÓN**

1 de agosto al 13 de septiembre del 2024

**Postulaciones en:**

[https://investigacion.unab.cl/  
doctorados/doctorado-en-astrofisica/](https://investigacion.unab.cl/doctorados/doctorado-en-astrofisica/)

**INFORMACIONES**

Dr. Timo Anguita  
Director Doctorado en Astrofísica  
[timo.anguita@unab.cl](mailto:timo.anguita@unab.cl)

## 12 Becas y fondos concursables

A continuación, encontrarás las Becas Internas ofrecidas por la Universidad Andrés Bello, beneficios que tienen por objetivo apoyar la formación de los alumnos de nuestros Programas de Doctorado:

### Becas Internas

#### • Beneficio de Asistencia Académica

La Asistencia Académica, es una asignación mensual de \$700.000 que comprende los meses de marzo hasta febrero del año siguiente o por los meses correspondientes a completar la permanencia máxima permitida en el Programa. Esta asignación deberá ser renovada anualmente y podrá extenderse hasta por un máximo de 8 o 9 semestres de permanencia en el programa (de acuerdo con la duración total de este).

#### • Beca Arancel

El beneficio consiste en una rebaja del arancel anual, asignada mediante evaluación de los antecedentes académicos del postulante.

La duración de la Beca de Arancel será de carácter anual, renovable hasta un máximo de 8 o 9 semestres (según duración oficial del programa).

### Beneficios apoyo investigación

#### • Concurso de pasantías de investigación en el extranjero para tesis de doctorado UNAB

Este beneficio tiene como objetivo potenciar la investigación de los alumnos de doctorado por medio de estadías de investigación en universidades o centros de investigación, durante el desarrollo de su proyecto de tesis.

Los proyectos contarán con un tope de financiamiento para estadías con una duración mínima de 3 meses y un máximo de 10 meses.

#### • Concurso de iniciación a la investigación UNAB

Este concurso interno busca apoyar la realización de las tesis doctorales mediante el financiamiento parcial de los gastos requeridos para su ejecución con el fin de contribuir al desarrollo científico del país.

Los proyectos contarán con un tope de financiamiento de \$5.000.000, con un límite de dos años de duración.

#### • Concurso apoyo a la inscripción en congresos UNAB

El objetivo de este beneficio es apoyar a alumnos de doctorado de la Universidad a financiar, una vez al año, su inscripción en congresos nacionales e internacionales, en los cuales su trabajo de investigación se encuentre aceptado.

### Beneficios apoyo bienestar

La Universidad Andrés Bello pone también a disposición de los alumnos de los Programas de Doctorado una serie de beneficios que reflejan el compromiso con el bienestar integral de nuestros alumnos. Entre ellos:

- Atención psicológica
- Talleres de Bienestar
- Talleres de deporte y actividades extraprogramáticas
- Apoyo para alumnos que son padres
- Apoyo a la instalación en Chile de alumnos extranjeros
- Espacio cowork exclusivo para alumnos de Doctorado

### Programa Habilidades complementarias

El Programa de Habilidades Complementarias corresponde a una actividad extracurricular, basado en talleres no evaluados que otorgan un sello diferenciador a nuestros futuros graduados.

Dentro de las actividades programadas se incluyen: desarrollo de habilidades docentes, manejo de inglés, habilidades de escritura científica y comunicación efectiva de resultados a públicos especializados y no especializados, taller de emprendimiento e innovación, entre otros.