

Magíster en Ciencias con Mención en Física Teórica

Líneas de investigación:

- Gravitación y Cosmología
- Física Matemática

Duración total: 4 semestres (24 meses)

Lugar de ejecución: Casa central, Universidad Arturo Prat, Iquique.

Requisitos de postulación:

Ser egresado/a de una universidad chilena o extranjera con el grado académico de Licenciado en Ciencias Físicas o afines. Pueden también postular egresados/as que posean el grado de licenciado vinculado a carreras tales como: Pedagogía en Matemática y Física o similares o Ingenierías y que hayan cursado alguna nivelación.

Link:

http://portal.unap.cl/kb/pre-matricula/app/presentacion/formulario_post.php?p=2721

Descripción:

El Magíster en Ciencias con mención en Física teórica (MCFT), es un programa de carácter académico del Instituto de Ciencias Exactas y Naturales (ICEN), de la Facultad de Ciencias de la Universidad Arturo Prat.

El objetivo general del programa es formar capital humano avanzado en las diversas ramas de la Física Teórica con una formación que les permita resolver problemas actuales en los campos de la Gravitación, la Cosmología Teórica y la Física Matemática a través de investigaciones de impacto internacional, aportando de esta manera al desarrollo científico del país y a la consolidación de la ciencia en regiones.

Período de postulación

Entre el 24/08/2022 hasta el 14/10/2022.

Inicio de Clases

01/04/2023

Aranceles

Matrícula de inscripción: 1 cuota de 100.000CLP. Se cancela sólo una vez, el primer año, al momento de la inscripción.

Matrícula Memorista: 1 cuota de 150.000CLP. Se cancela sólo una vez, al momento de inscripción de la Tesis de Grado (inicio del 3er semestre).

+ **Arancel carrera.**

Becas UNAP

- ❖ Becas del 100% de arancel carrera.
- ❖ Becas de manutención concursables.
- ❖ Actualmente el programa de Magister se encuentra acreditado por 2 años, por lo tanto, se podrá concursar a becas de Magister Nacional de ANID.

Proceso de Admisión

El proceso de admisión al programa considera las siguientes etapas:

- Recepción de antecedentes
- Preselección
- Entrevista
- Selección.

La descripción de cada una de dichas etapas, junto con los criterios de evaluación para la selección se encuentra descritos en el documento "Postulación Magíster ICEN-UNAP" el cual puede solicitar directamente a dimolina@unap.cl). La comisión considerará pertinente un puntaje adicional a postulantes mujeres motivadas por la ciencia.



Perfil de egreso

El/la postgraduado/a formado/a en este programa cuenta con conocimientos de carácter fundamental en Física, comprende y aplica las leyes de la disciplina, utilizando las herramientas de la mecánica clásica, la electrodinámica, la mecánica estadística y la mecánica cuántica para la descripción de diversos fenómenos naturales. Asimismo, está capacitado/a para proponer soluciones originales a problemas que él/ella es capaz de identificar de forma colaborativa en las líneas de "Gravitación y Cosmología" y "Física Matemática", mediante el desarrollo teórico y/o modelamiento con cálculo simbólico y/o numérico. De esta forma contribuye a resolver problemas del mundo moderno con un enfoque crítico, colaborativo e innovador, aportando al conocimiento disciplinar con resultados de investigaciones originales. Además, en su quehacer, el/la postgraduado/a comunica y participa en diversos espacios de investigación, enseñanza, difusión y colaboración científica.

Líneas de investigación

Gravitación y Cosmología: Estudio las leyes de la naturaleza a escalas planetarias, astronómicas, y cosmológicas, así como también a escalas planckianas (unificación, gravedad cuántica). Provee un marco teórico para el estudio de los fenómenos asociados a la existencia de materia y energía oscura; componentes del Universo de los cuales se desconoce su naturaleza a la fecha.

Física Matemática: Construcción de herramientas y métodos matemáticos en las áreas de la geometría diferencial, topología, teoría de álgebras y grupos de Lie, las cuales constituyen parte del lenguaje necesario para describir los fenómenos que se investigan diversos ámbitos de la física.



Metodología del Plan de Estudios

Los objetivos y el perfil de egreso del programa se logran a través de un Plan de Formación Curricular (PFC), elaborado según estándares de calidad internacionales, el cual consiste en:

Asignaturas fundamentales:

Son comunes para ambas líneas de investigación, que otorgan al/la estudiante los conocimientos esenciales para su formación en un programa de Magíster en Ciencias Físicas. Las asignaturas fundamentales de este programa son:

- *Mecánica Clásica*
- *Mecánica Cuántica*
- *Electrodinámica*
- *Mecánica Estadística.*

Asignaturas de especialidad:

Son las que otorgan al/a la estudiante una formación de acuerdo con la línea de investigación elegida.

Gravitación y Cosmología

Relatividad General I
Relatividad General II
Introducción a Cosmología y Astrofísica.

Física Matemática

Métodos de la Física Matemática
Tópicos en Geometría, Grupos y Álgebras de Lie
Física Computacional.

Cuerpo Académico: <https://www.icen-unap.cl/equipo/> .

Y más de 15 profesores visitantes de instituciones tanto chilenas como extranjeras.

Actividades curriculares de investigación:

- **Seminarios de Investigación I y II:** Corresponden a espacios académicos en los que el/la estudiante de Magíster comienza a desarrollar trabajos de investigación preliminares, que le permitirán conformar el conjunto de elementos básicos necesarios, para desarrollar el trabajo de Tesis de Grado. Estos seminarios culminan con la presentación de un examen de *Ante-Proyecto de Tesis*, en el cual se formula el problema a desarrollar en la tesis.
- **Tesis de grado:** En ella se desarrolla, bajo la guía de un/una Director/a de Tesis, el tema de investigación propuesto en el Examen de Ante Proyecto de Tesis. Consiste en una investigación original o desarrollo de un enfoque original a un problema en la líneas de investigación elegida y deberá ser un aporte en el área de especialización del/de la candidato/a.

Malla Curricular

Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV
Mecánica Clásica	Electrodinámica	Mecánica Estadística	Tesis
Mecánica Cuántica	Especialidad II	Especialidad III	
Especialidad I	Seminario de Investigación I	Seminario de Investigación II	

Director de Programa:

Dr. Diego Molina Peñafiel: dimolina@unap.cl, +56 9 5325 0245