



Conoce tu programa

# DOCTORADO EN CIENCIA CON MENCIÓN EN FÍSICA



<https://fisica.usach.cl/carreras/doctorado-en-ciencia-con-mencion-en-fisica>



El **objetivo del Programa** es formar científicos/as de alto nivel especialistas en Física, que con su trabajo aporten al desarrollo científico-investigativo del país.



## Tu Perfil de Egreso

- Dominar el cuerpo de conocimientos generales de la Física a nivel avanzado.
- Formular, diseñar e implementar proyectos de investigación de manera rigurosa, para generar conocimiento nuevo en física.
- Aplicar el cuerpo de conocimientos de la línea de investigación elegida para generar nuevos conocimientos en el área.
- Comunicar los resultados derivados de la investigación de forma veraz y honesta, a través de medios de divulgación científicos nacionales e internacionales.



## Tu Malla

Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV
General 10 SCT	General 10 SCT	Tópico I 10 SCT	Inglés I 2 SCT
General 10 SCT	Electivo II 10 SC	Tópico II 10 SCT	Tesis I 28 SCT
Electivo I 10 SC	Electivo III 10 SCT	Proyecto de Tesis 10 SCT	
Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII
Inglés II 2 SCT	Seminario de Investigación I 2 SCT	Seminario de Investigación II 2 SCT	Tesis V 30 SCT
Tesis II 28 SCT	Tesis III 28 SCT	Tesis IV 28 SCT	

1 SCT = 30 horas cronológicas



## Tus Cursos

### Cursos Generales

Corresponden a cursos en las áreas fundamentales de la física; Mecánica Clásica (otoño), Electrodinámica Clásica (otoño), Mecánica Estadística (primavera) y Mecánica Cuántica (primavera). **Debes cursar tres** de estas asignaturas.

### Cursos Electivos

Constituyen una base para comprender las grandes áreas temáticas de la Física desarrolladas por las líneas de investigación del Programa.

### Cursos Tópicos

Están destinados a complementar la formación dentro del campo de especialización. Tienen soporte académico en las líneas de investigación del Programa.

### Inglés I y II

Asignaturas que buscan dotar a los/as estudiantes de un dominio suficiente oral, escrito y de lecturas en inglés.

### Seminarios de Investigación I y II

Exposiciones que deberá hacer cada estudiante sobre los temas más importantes de la Física. Los Seminarios serán guiados por un profesor regular del programa.

### Proyecto de Tesis

Es una asignatura y se evaluará como tal.

Parte del Proyecto de Tesis es el **Examen de Calificación**.



La tesis se desarrolla bajo la tutela de un/a director/a de tesis, académico/a del claustro del Programa.

La comisión evaluadora de tesis estará integrada por **un mínimo de cuatro profesores**, un evaluador será externo al Programa y los otros serán parte del claustro o cuerpo académico regular del Doctorado. El director de tesis no forma parte de esta comisión.

Es obligatorio rendir un Examen Privado de defensa de grado ante la comisión evaluadora. El escrito de la tesis deberá aprobarse con nota mínima de 5,0 para poder rendir el Examen de Grado. El Comité del Programa de Doctorado (CPD) fijará la fecha del examen de grado, el **que tendrá carácter de público**.



Todo/a estudiante deberá rendir un Examen de Calificación (EC), dividido en dos partes.

**Primera parte:** examen escrito de tres asignaturas a escoger entre **Mecánica Clásica, Electrodinámica, Mecánica Cuántica y Mecánica Estadística**.

**Segunda parte:** examen oral donde el/la estudiante presenta su Proyecto de Tesis ante una Comisión Examinadora.



**Importante** Se debe haber aprobado la parte escrita del EC previamente a iniciar el Semestre IV de permanencia en el programa, y la parte oral previamente a iniciar el Semestre V. El no cumplimiento de cualquiera de estos plazos será motivo de la eliminación del Programa de Doctorado.



## Líneas de Investigación

### Ciencia de Materiales

- Estudia propiedades mecánicas de materiales tales como fluidos, granulares, materia frágil, películas delgadas, y sistemas biológicos, mediante ensayos mecánicos a micro y macro escala, modelos computacionales, técnicas de ultrasonido, profilometría óptica y microscopia de fuerza atómica, entre otros.

### Física de Altas Energías

- Estudia tópicos que abarcan Física de Partículas, estudio de modelos de cosmología teórica con énfasis en materia y energía oscura, Física de agujeros negros, gravitación y Física-Matemática.

### Óptica e Información Cuántica

- Estudia la interacción entre sistemas cuánticos, tales como átomos, cavidades QED, iones atrapados, circuitos superconductores, con énfasis en el control de la dinámica y sus aplicaciones en tecnologías cuánticas.

### Ciencias de la Tierra y el Espacio

- Estudia principalmente los plasmas espaciales y astrofísicos, modelamiento de sistemas geofísicos y medioambiente. También, se realizan estudios de sistemas complejos y de turbulencia.

### Física de la Materia Condensada

- Estudia principalmente las propiedades estáticas y dinámicas de la magnetización en nanoestructuras de diversas geometrías y materiales. Estos sistemas son abordados desde la teoría, las simulaciones numéricas y los experimentos, contando para ello con laboratorios de última generación y el manejo de una variedad de técnicas de cálculo numérico y analítico.



## Régimen de Estudios

Los/as estudiantes admitidos/as en el Programa pueden permanecer en él un **período máximo de 12 semestres**.

El/la estudiante puede solicitar al CPD el retiro temporal de su condición de estudiante regular por **un período de un semestre**. Este período no se contabiliza para efectos del período máximo de permanencia en el Programa.

La inscripción y eliminación de asignaturas se realiza en Registro Curricular de la Facultad de Ciencia. No obstante, debe rellenar un formulario y enviarlo a secretaría.

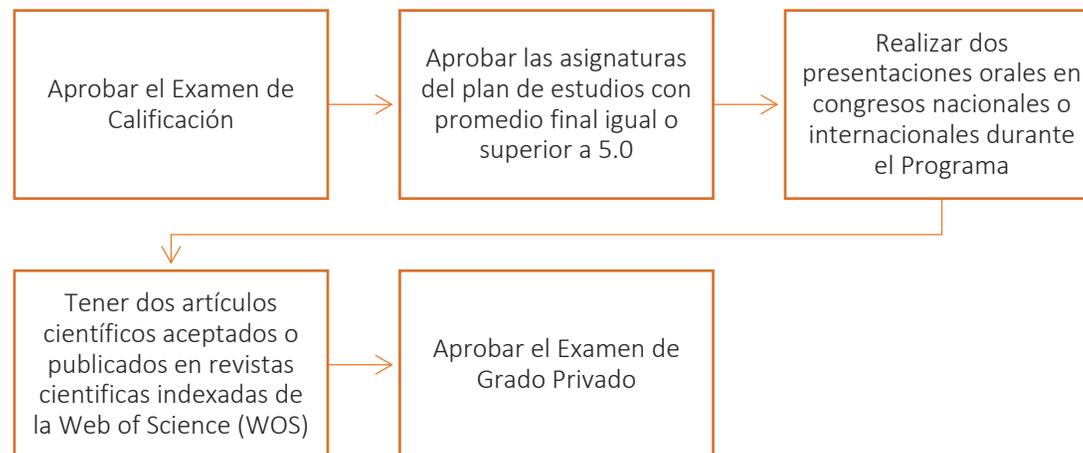


Durante la permanencia en el Programa está **permitido reprobado sólo una asignatura**.

Es posible cursar asignaturas en otro Programa siempre y cuando lo autorice el CPD.



## Requisitos de Graduación



## CALIFICACIÓN FINAL

**50% promedio notas** de las asignaturas del plan de estudios.

**25% nota tesis escrita.**

**25% nota examen de grado público.**



## Fechas Importantes

### Calendario Académico

Fechas de matrícula, inscripción/desinscripción de asignaturas, exámenes de grado, etc.

- ➔ <http://www.usach.cl/calendario-academico-20XX>. (XX según año académico).

### Becas y Apoyo

Toda la información de becas, convocatorias a concursos u otros convenios será informada por la secretaría del Programa al correo electrónico, y puede encontrarse en el sitio web de la Vicerrectoría de Postgrado:

- ➔ <https://postgrado.usach.cl/es/tipos-de-becas/becas-internas-vice-rectoria-academica>



## Proceso de Matrícula



### Importante

La matrícula es semestral y es fundamental en la renovación de Becas. No existe beca que exima el pago de matrícula.



### Importante

Si tus estudios los realizaste en el extranjero, debes entregar copias legalizadas ante notario en Chile y el apostillado en original.



## ¿Como?

Si tienes dudas contacta a la secretaría o al director del Programa.

### ¿Cómo inscribo mis ramos?

En el sitio <https://registro.usach.cl> sección **sistemas alumnos**, encontrarás el link para inscribir tus asignaturas online. Desde la Secretaría del Programa te pediremos una preinscripción de ramos antes del comienzo de cada semestre.

### ¿Cómo puedo contar con un espacio físico de trabajo dentro del Departamento de Física?

Acércate a la secretaría del Programa y se gestionará internamente. Recuerda que **los puestos de trabajo son personales e intransferibles**.

### ¿Cómo obtengo una casilla de correo @usach.cl?

**Una vez matriculado**, este trámite se realiza internamente en la secretaría del Programa. Le comunicaremos su casilla de correo una vez esté activa.

### ¿Cómo obtengo mi credencial universitaria?

**Una vez matriculado**, este trámite se realiza internamente en la secretaría del Programa.

### ¿Cómo Inicio el proceso de defensa de Tesis?

El escrito de la tesis finalizada deberá presentarse al CPD junto con una carta del director de tesis, sugiriendo las fechas de presentación pública como privada y los posibles integrantes para la comisión de tesis. Consultar el **protocolo de Defensa de Tesis**.



## Acceso a Recursos Bibliotecarios



### EN LÍNEA

- La Universidad de Santiago de Chile cuenta con suscripción a un número importante de revistas científicas indexadas. A continuación, te mostramos como acceder a una revista científica a la cual la Universidad está suscrita.



### EN FÍSICO

- El Departamento de Física cuenta con una biblioteca en el primer piso del edificio block B. Solicita el préstamo de libros con tu credencial universitaria.



Para buscar por una revista, sigue estos pasos:

- Ingresa a [www.biblioteca.usach.cl](http://www.biblioteca.usach.cl)
- Entra a la pestaña **biblioteca digital**
- Busca en la Base de Datos la revista a la que necesites acceder

🔒 biblioteca.usach.cl/bases-de-datos 🔍 ★

 UNIDAD DE **BIBLIOTECAS**  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

INICIO NOSOTROS BIBLIOTECAS SERVICIOS BIBLIOTECA DIGITAL INVESTIGACIÓN FAQ CONTACTO

---

## Biblioteca Digital

<a href="#">BASES DE DATOS</a>	Facultades
EBOOKS	- Cualquiera - <input type="button" value="Buscar"/>
JOURNALS	
NORMAS	
PELÍCULAS	
REFERENCIALES	
CONSULTA ESPECIALIZADA	
ACCESO ABIERTO	
RECURSOS USACH	
GESTORES BIBLIOGRÁFICOS	
DETECTOR DE PLAGIO	

---

	<b>Taylor &amp; Francis</b> Colección de publicaciones científicas en Ciencias, Tecnología, Humanidades, Negocios y Ciencias Sociales.
---	---

---

	<b>UpToDate</b> Recurso de ayuda para la toma de decisiones clínicas basado en evidencia. <b>Tutorial:</b> Haz clic aquí
---	--

---

	<b>vLex</b> Códigos, jurisprudencia, legislación y doctrina en Chile a texto completo. <b>Tutorial:</b> Haz clic aquí
---	---

---

	<b>Web of Science</b> Contiene citas bibliográficas, resúmenes de revista de alto impacto y provee análisis de información mediante Incites Benchmarking & Analytics y JCR. <b>Tutorial:</b> Haz clic aquí
---	--



### ➤ Autentícate con las credenciales USACH

Bienvenido al sitio de Autenticación del SiB-UdeSantiago  
(Uso exclusivo usuarios USACH)

Nombre de Usuario: @usach.cl  
Contraseña:

**Nombre de Usuario:** Ingrese su nombre de usuario **Contraseña:** Ingrese tu clave de correo USACH.

En caso de dudas y/o consultas "[Contáctenos](#)"



### ¡TIP!

Si encuentras una publicación directo del buscador, para acceder a esta sin ingresar a biblioteca.usach.cl, sólo debes reemplazar los puntos de la dirección por guiones e incluir **.ezproxy.usach.cl**. Te pedirá autenticarte con las credenciales de la Usach y ¡listo! podrás acceder al contenido suscrito por la Universidad.

← → ↻  ☆

← → ✕  ☆

### ➤ Ya estás conectado/a vía proxy de la Universidad

The screenshot shows the Web of Science interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Web of Science', 'InCites', 'Journal Citation Reports', 'Essential Science Indicators', 'EndNote', 'Publons', 'Kopernio', and 'Master Journal List'. On the right, there are links for 'Iniciar sesión', 'Ayuda', and 'Español'. The main header includes 'Web of Science' and the 'Clarivate Analytics' logo. Below the header, there is a menu with 'Herramientas', 'Búsquedas y alertas', 'Historial de búsqueda', and 'Lista de registros marcados'. A dropdown menu for 'Seleccionar una base de datos' is set to 'Colección principal de Web of Science'. The search section features a search bar with the text 'Ejemplo: oil spill\* mediterranean', a 'Tema' dropdown menu, and a 'Buscar' button. Below the search bar, there are links for '+ Agregar fila' and 'Restablecer'. At the bottom, there is a 'Período de tiempo' dropdown menu set to 'Todos los años (1975 - 2020)'.