

APRUEBA NUEVO TEXTO DE
MAGÍSTER EN CIENCIAS
FÍSICAS

RECTORÍA

D.U. N° 2518 /2018

Santiago, 15 de Enero de /2018

TENIENDO PRESENTE: Lo dispuesto en el D.U. N° 2372/2016 que fija nuevo texto del Reglamento de Estudios de Magíster; el D.U. N° 1251/2007 que aprobó el Programa de Magíster en Ciencias Físicas y D.U. N° 1837/ 2011 que aprueba nuevo texto del Magíster en Ciencias Físicas; considerando las razones académicas expuestas por la dirección del programa, tendientes a actualizar los contenidos del mismo; la proposición del Decano de la Facultad de Ciencias Exactas; la opinión favorable del Vicerrector Académico, la recomendación del Consejo Superior en sesión del 14 de junio de 2017 y la aprobación de la Junta Directiva en sesión del 21 de diciembre de 2017.

VISTOS: Las facultades que me confiere la reglamentación vigente.

DECRETO

Apruébase el siguiente nuevo texto del Magíster en Ciencias Físicas, que corresponde al Departamento de Ciencias Físicas de la Facultad de Ciencias Exactas y que regirá a partir del período 2018.

MAGÍSTER EN CIENCIAS FÍSICAS

1. INTRODUCCIÓN

Chile necesita aumentar la cantidad de investigadores que desarrollen investigación en Ciencias Físicas para avanzar hacia una sociedad basada en el conocimiento. En este contexto, una mayor formación de capital humano avanzado en esta área contribuye al futuro desarrollo científico y tecnológico del país, así como a la generación de conocimiento en general. El programa de Magíster en Ciencias Físicas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Andrés Bello, en colaboración con la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), tiene como propósito principal el contribuir a este desafío, posicionando áreas de investigación de interés nacional e internacional, tanto en Física Teórica, Física Experimental y Astrofísica, a través de la formación especializada y actualizada de sus graduados.

Su propuesta formativa tiene un carácter académico y está dirigida a personas de las áreas de física, astrofísica, astronomía, u otras relacionadas a ingeniería con formación en física y matemática acorde al programa, interesadas en iniciarse en el desarrollo de investigación científica o en continuar estudios posteriores de doctorado.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El Magíster en Ciencias Físicas posee los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Ofrecer al graduado una formación especializada y actualizada en Ciencias Físicas que le permita realizar investigación de manera colaborativa para la generación de conocimiento en alguna de las áreas de Física Teórica, Física Experimental y Astrofísica.

Objetivos específicos:

- Desarrollar investigación en ciencias físicas, a partir del dominio de sus bases teóricas y metodológicas, que permita plantear y resolver problemas relevantes y complejos en los ámbitos científico y tecnológico.
- Formar científicos con habilidades de análisis y abstracción, pensamiento analítico y crítico, habilidades de comunicación y divulgación, razonamiento científico y uso de base de datos en su campo de estudio, para el correcto desempeño en su área de especialización disciplinar y profesional.
- Propiciar la articulación con estudios de doctorado en Física o Astrofísica o la continuidad de estudios en disciplinas afines que le permitan al graduado completar su formación como investigador y generar nuevo conocimiento en el área.

3. PERFIL DE EGRESO

El graduado del programa de Magíster en Ciencias Físicas de la Universidad Andrés Bello posee una sólida formación en los conceptos y fundamentos de la Física, sus alcances, su estado del arte y sus posibles aplicaciones. Además, demuestra dominio de las bases teóricas y metodológicas de la investigación científica en el área disciplinar.

Es capaz de integrar un equipo de investigación desplegando habilidades de análisis y abstracción para la comprensión del universo y sus elementos constituyentes, pensamiento analítico y crítico, comunicación y divulgación científica, razonamiento científico y uso avanzado de base de datos científicas.

Es un investigador con una formación especializada en algunas de las líneas de investigación de Física Teórica y Astrofísica desarrolladas en el Departamento de Ciencias Físicas o en la línea de investigación de Física Experimental desarrollada en el Departamento de Plasmas Termonucleares de la Comisión Chilena de Energía Nuclear CCHEN. En cada una de ellas es capaz de aplicar metodología de investigación científica e identificar, plantear y resolver problemas de investigación, aportando así a la generación de conocimiento en su campo de estudio.

En el área de física teórica su formación le permite comprender, principalmente, las teorías del origen del universo, la naturaleza de la materia, sus interacciones y las herramientas matemáticas y computacionales para describirlas.

En el área de física experimental su formación le permite el análisis de las diferentes formas de radiación, así como la proposición y desarrollo de dispositivos y técnicas experimentales relacionadas con la generación de radiación.

En el área de astrofísica su formación le permite formular adecuadamente programas observacionales y procesar imágenes científicas, además de aplicar herramientas de análisis estadístico y modelos físicos en la interpretación de sus resultados.



A partir de su investigación y formación disciplinar el graduado es capaz de desempeñarse de forma colaborativa como investigador en laboratorios, centros de investigación, instituciones de educación superior y organizaciones públicas y privadas, contribuyendo al desarrollo científico – tecnológico del país. Además, está capacitado para continuar estudios de doctorado en Física o áreas afines, en universidades nacionales e internacionales.

Al finalizar el programa el egresado es capaz de:

- Demostrar conocimientos especializados y actualizados en alguna de las áreas de Física teórica, Física experimental y Astrofísica para comprender la materia, sus interacciones y el espacio- tiempo donde éstas tienen lugar.
- Evaluar e integrar información de diversas fuentes científicas relacionadas con las ciencias físicas en un determinado campo de estudio.
- Aplicar conceptos específicos de matemática y física en la solución de problemas de investigación en su campo de estudio.
- Formular preguntas científicas para el avance y difusión del conocimiento en alguna de las áreas de física teórica, física experimental y astrofísica.
- Proponer respuestas a preguntas científicas en su campo de estudio en el ámbito de las ciencias físicas a partir de los resultados de una investigación.
- Comunicar apropiadamente, de manera oral, escrita y visual, los resultados de las investigaciones científicas a públicos especializados y no especializados.
- Actuar con ética en el desarrollo de investigación científica y su divulgación y comunicación.

En el área de Física Teórica es capaz de:

- Aplicar métodos matemáticos de la física para comprender las teorías del origen del universo, la naturaleza cuántica de la materia y las técnicas desarrolladas para su modelamiento.

En el área de Física Experimental es capaz de:

- Aplicar técnicas de medición e instrumentación relacionadas a la óptica, el plasma y las diferentes formas de radiación para el análisis de la materia y las diferentes formas de energía.

En el área de Astrofísica es capaz de:

- Aplicar las técnicas observacionales y métodos de simulación para la comprensión del cosmos y sus procesos astrofísicos más relevantes.

4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El programa de Magíster en Ciencias Físicas posee un carácter académico y considera las siguientes líneas de investigación:

- Física Teórica: área orientada a la investigación en: (i) física de altas energías y gravitación que involucra el estudio de las leyes fundamentales de la naturaleza que se observan en el universo y (ii) física de la materia condensada que estudia nuevas



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000



CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

propiedades y fenómenos de la materia en sus fases sólidas y líquidas, además del diseño y caracterización de nuevos materiales a través de la simulación computacional.

- Física Experimental: área orientada a la investigación en física de plasmas y sus aplicaciones, las interacciones de radiaciones continuas y pulsadas con la materia, dispositivos de fusión, y la termodinámica de plasmas.
- Astrofísica: área orientada a la investigación de conceptos y procesos físicos que regulan la formación y evolución de distintos objetos, desde planetas y estrellas hasta galaxias, cúmulos de galaxias y estructuras en gran escala.

5. REQUISITOS DE ADMISIÓN Y PROCESO DE SELECCIÓN

Podrán postular al programa de Magíster en Ciencias Físicas quienes estén en posesión de un grado académico de Licenciado en las áreas de Física, Astrofísica o Astronomía, o título profesional equivalente en Ingeniería con formación en física o matemática acorde al grado de licenciatura en física.

Los postulantes deben completar el formulario de postulación y adjuntar los siguientes documentos:

- Fotocopia notariada de certificado del grado de licenciado o título profesional equivalente.
- Fotocopia de cédula de identidad, pasaporte o certificado de nacimiento digital.
- Curriculum Vitae.
- Concentración de notas de pregrado con ranking relativo.
- Una carta de recomendación.

Tratándose de alumnos extranjeros, aquellos postulantes provenientes de países que están en el Convenio de Apostilla de la Haya, presentarán sus antecedentes conforme al procedimiento establecido para esos casos. Los postulantes provenientes de países que no están adscritos a dicho convenio, deben presentar sus antecedentes visados por: el cónsul chileno en el país de origen y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile.

La documentación completa debe ser entregada en admisión al momento de la postulación.

El postulante deberá sostener una entrevista con el Comité Académico del programa, donde además deberá demostrar la comprensión de lectura de un artículo en inglés o presentar una certificación de nivel B1, o equivalente, en idioma inglés. Posteriormente deberá rendir un Examen de Ingreso sobre conocimientos mínimos en física y astrofísica. Dicho examen constará de conocimientos generales de cuatro materias de nivel de pregrado sobre la base de la siguiente bibliografía:

- Mecánica Cuántica (libro de referencia: Introduction to the Quantum Mechanics, D.J. Griffiths).
- Mecánica Estadística (libro de referencia: Thermal Physics, C. Kittel y H. Kroemer).
- Electromagnetismo (libro de referencia: Introduction to Electrodynamics, D.J. Griffiths).
- Astrofísica (libro de referencia: Introduction to Modern Astrophysics, B.D. Carroll y D.A. Ostlie).

El proceso de selección de los postulantes se hará en base a los antecedentes presentados en la admisión, los que serán revisados por el Comité Académico del programa, que ponderará en base a una pauta que establece puntaje mínimo de ingreso con los siguientes criterios:

Antecedentes académicos: 20%



- Carta de recomendación: 15%
- Entrevista con el Comité Académico: 15%
- Examen de Ingreso: 50%

6. PLAN DE ESTUDIOS

El Magíster en Ciencias Físicas se imparte semestralmente en un periodo de dos años, con un total de 972 horas pedagógicas presenciales, 264 créditos UNAB y 120 SCT- Chile. El plan de estudios se compone de asignaturas obligatorias, electivos introductorios y electivos de especialización vinculados a las líneas de investigación del programa. El alumno deberá aprobar 132 créditos UNAB mínimos de asignaturas obligatorias y electivas, y la Tesis y Examen de Grado.

El estudiante deberá presentar un Proyecto de Tesis al finalizar el segundo semestre, el que será entregado al Comité Académico del programa para su evaluación. Una vez aprobado deberá inscribir Tesis I al comienzo del tercer semestre.

Estructura Curricular
MAGÍSTER EN CIENCIAS FÍSICAS

PRIMER SEMESTRE			HORAS PEDAGÓGICAS PRESENCIALES SEMANALES			TOTAL	TOTAL	CRÉDITOS	TOTAL		
CÓDIGO	TIPO	ASIGNATURA	TEO	TALLER	SEM	HORAS PEDAGÓGICAS	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	UNAB	HORAS CURSO	SCT	PRE-REQ
MPCF500	Obligatorio	Mecánica Estadística	4			4	18	22	72	10	
PCF501	Electivo	Electivo Introductorio I	4			4	18	22	72	10	
PCF600	Electivo	Electivo de Especialización I	4			4	18	22	72	10	
TOTALES			12	0	0	12	54	66	216	30	

SEGUNDO SEMESTRE			HORAS PEDAGÓGICAS PRESENCIALES SEMANALES			TOTAL	TOTAL	CRÉDITOS	TOTAL		
CÓDIGO		ASIGNATURA	TEO	TALLER	SEM	HORAS PEDAGÓGICAS	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	UNAB	HORAS CURSO	SCT	PRE-REQ
MPCF501	Obligatorio	Seminario			4	4	18	22	72	10	
PCF502	Electivo	Electivo Introductorio II	4			4	18	22	72	10	
PCF601	Electivo	Electivo de Especialización II	4			4	18	22	72	10	
TOTALES			8	0	4	12	54	66	216	30	

TERCER SEMESTRE			HORAS PEDAGÓGICAS PRESENCIALES SEMANALES			TOTAL	TOTAL	CRÉDITOS	TOTAL		
CÓDIGO		ASIGNATURA	TEO	TALLER	SEM	HORAS PEDAGÓGICAS	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	UNAB	HORAS CURSO	SCT	PRE-REQ
MPCF502	Obligatorio	Tesis I	15			15	51	66	270	30	MPCF500 y PCF501 y PCF502 y PCF600 y PCF601 y MPCF501
TOTALES			15	0	0	15	51	66	270	30	

CUARTO SEMESTRE			HORAS PEDAGÓGICAS PRESENCIALES SEMANALES			TOTAL	TOTAL	CRÉDITOS	TOTAL		
CÓDIGO		ASIGNATURA	TEO	TALLER	SEM	HORAS PEDAGÓGICAS	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	UNAB	HORAS CURSO	SCT	PRE-REQ
MPCF598	Obligatorio	Tesis II	15			15	45	60	270	27	MPCF502
MPCF599	Obligatorio	Examen de Grado				0	6	6	0	3	MPCF500 y PCF501 y PCF502 y PCF600 y PCF601 y MPCF501 y MPCF502 y MPCF598
TOTALES			15	0	0	15	51	66	270	30	

TOTALES			50	0	4	54	210	264	972	120	
---------	--	--	----	---	---	----	-----	-----	-----	-----	--



Estructura Curricular
LISTA DE ELECTIVOS MAGÍSTER EN CIENCIAS FÍSICAS

CODIGO	TIPO	AÑO/ SEMESTRE	ASIGNATURA	PRESENCIALES SEMESTRALES			TOTAL HORAS PEDAGÓGICAS	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	CRÉDITO S	TOTAL HORAS	SCT	PRE-REQ	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN RELACIONADA
				TEO	LAB	SEM							
PCF503	Electivo Introdutorio	1/1	Mecánica Cuántica	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA
PCF504	Electivo Introdutorio	1/1	Astrofísica Estelar Avanzada	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF505	Electivo Introdutorio	1/2	Electrodinámica Clásica	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA
PCF506	Electivo Introdutorio	1/2	Astrofísica Extragaláctica Avanzada	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF602	Electivo de especialización	1/1	Teoría Cuántica de Sólidos I	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (COND-MAT)
PCF603	Electivo de especialización	1/1	Física Atómica y Molecular	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (ATOM)
PCF604	Electivo de especialización	1/1	Relatividad General	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF605	Electivo de especialización	1/1	Mecánica Clásica	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA
PCF606	Electivo de especialización	1/1	Teoría Clásica de Campos	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF607	Electivo de especialización	1/1	Métodos Matemáticas Avanzados	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF608	Electivo de especialización	1/1	Teoría Cuántica de Campos	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF609	Electivo de especialización	1/2	Teoría Cuántica de Sólidos II	4			4	18	22	72	10	PCF503, PCF602	FÍSICA TEÓRICA (COND-MAT)
PCF610	Electivo de especialización	1/2	Métodos Computacionales en	4			4	18	22	72	10	PCF500, PCF503, PCF503	FÍSICA TEÓRICA (COND-MAT y ATOM)
PCF611	Electivo de especialización	1/2	Transiciones de Fase y Fenómenos Críticos	4			4	18	22	72	10	PCF500, PCF503	FÍSICA TEÓRICA (COND-MAT)
PCF612	Electivo de especialización	1/2	Mecánica Cuántica Avanzada	4			4	18	22	72	10	PCF503	FÍSICA TEÓRICA
PCF613	Electivo de especialización	1/2	Física del Modelo Estándar	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF614	Electivo de especialización	1/2	Teoría de Cuerdas I	4			4	18	22	72	10	PCF608	FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF615	Electivo de especialización	1/2	Cosmología Teórica	4			4	18	22	72	10	PCF604	FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF616	Electivo de especialización	1/2	Teoría de Grupos	4			4	18	22	72	10	PCF503	FÍSICA TEÓRICA (HEP)
PCF617	Electivo de especialización	1/2	Tópicos en Física Teórica	4			4	18	22	72	10		FÍSICA TEÓRICA
PCF618	Electivo de especialización	1/1	Física de Plasmas	4			4	18	22	72	10		FÍSICA EXPERIMENTAL
PCF619	Electivo de especialización	1/1	Física de Radiaciones y Dosimetría	4			4	18	22	72	10		FÍSICA EXPERIMENTAL
PCF620	Electivo de especialización	1/2	Técnicas de Diagnóstico en Física de Plasmas	4			4	18	22	72	10	PCF618	FÍSICA EXPERIMENTAL
PCF621	Electivo de especialización	1/2	Tópicos de la Física Experimental	4			4	18	22	72	10		FÍSICA EXPERIMENTAL
PCF622	Electivo de especialización	1/2	Tópicos Avanzados en Óptica Experimental y	4			4	18	22	72	10		FÍSICA EXPERIMENTAL
PCF623	Electivo de especialización	1/1	Astroestadística	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF624	Electivo de especialización	1/1	Instrumentación Astronómica y Métodos	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF625	Electivo de especialización	1/1	Sistemas Estelares Extragalácticos	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF626	Electivo de especialización	1/1	Evolución Química del Universo	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF627	Electivo de especialización	1/1	Núcleos Galácticos Activos	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF628	Electivo de especialización	1/1	Lentes Gravitacionales	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF629	Electivo de especialización	1/1	Supernovae	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF630	Electivo de especialización	1/2	Planetas Extrasolares y Astrobiología	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA
PCF631	Electivo de especialización	1/2	Tópicos Avanzados en Astronomía	4			4	18	22	72	10		ASTROFÍSICA





**Universidad
Andrés Bello**

7. DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS

MPCF500 MECÁNICA ESTADÍSTICA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se estudia el tratamiento de los constituyentes microscópicos de la materia y cómo a partir de éstos emergen las leyes de la Termodinámica. Entre los conceptos estudiados se consideran: Teoría de la probabilidad, Fundamentos de la Mecánica Estadística, Ensambls Microcanónico, Canónico y Gran Canónico, transiciones de fase y Fenómenos Críticos.

MPCF501 SEMINARIO

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

Este curso busca mostrar a los estudiantes las tres áreas de investigación del programa: Física Teórica, Física Experimental y Astrofísica, y a su vez iniciarlos en la investigación científica. Para ello se seleccionarán temas de investigación modernos y de relativa generalidad, como los encontrados en American Journal of Physics. Cada estudiante deberá estudiar y preparar una presentación de las tres áreas. Previamente un equipo de profesores representativo de las tres áreas, preparará una rúbrica con aspectos de fondo y forma sobre cómo presentar, cómo defender un argumento, etc., así como también sobre cómo tener una actitud inquisitiva hacia el presentador. En base a esta rúbrica se evaluará el desempeño y progreso individual de los estudiantes en calidad de presentadores y de observadores.

MPCF502 TESIS I

Créditos UNAB: 66

SCT: 30

Requisitos: Mecánica Estadística, Electivo Introductorio I y II, Electivo de Especialización I y II, Seminario. Tener aprobado el Proyecto de Tesis.

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Tercer semestre

Descripción:

En este curso el estudiante trabaja en la primera etapa del desarrollo de su Proyecto de Tesis, siguiendo los lineamientos establecidos por su tutor, por lo que corresponde a sesiones guiadas con retroalimentación y, principalmente, a trabajo autónomo del tesista. El objetivo del curso es determinar la competencia del candidato que pretende acceder al grado académico de magíster. Al finalizar el semestre el estudiante debe presentar un Informe de Avance de Tesis. Esta instancia es una presentación oral donde el estudiante muestra su trabajo, debiendo dejar claro cuáles han sido sus avances relativos a los objetivos originales y cuál es su proyección para la alcanzar los objetivos dentro de los plazos establecidos. El estudiante deberá mostrar dominio del formalismo matemático, técnicas computacionales o técnicas experimentales, la comprensión de la literatura científica relacionada al tema de la tesis y además un buen desempeño al ser consultado sobre asuntos específicos del proyecto de tesis y conceptos fundamentales de física general.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8800

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernandez Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quilota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

MPCF598 TESIS II**Créditos UNAB: 60****SCT: 27****Requisitos: Tesis I****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Cuarto semestre****Descripción:**

En este curso el estudiante trabaja en la etapa final de su Tesis, siguiendo los lineamientos establecidos por su tutor, incluyendo sesiones guiadas con retroalimentación y, principalmente, trabajo autónomo del tesista. En este período además deberá trabajar en la escritura de la Tesis y la preparación de su Examen de Grado (defensa pública).

MPCF599 EXAMEN DE GRADO**Requisitos: Tener aprobadas todas las actividades curriculares del plan de estudios.****Créditos UNAB: 6****SCT: 3****Descripción:**

Esta actividad corresponde a un examen público donde el alumno realiza la defensa de su Tesis de grado frente a su comisión de evaluación, mostrando los resultados obtenidos y respondiendo a las preguntas de la comisión de evaluación y del público asistente a la defensa.

Electivos Introductorios**PCF502 MECÁNICA CUÁNTICA****Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: No tiene****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Primer semestre****Descripción:**

Este curso de mecánica cuántica es de nivel de postgrado, donde los alumnos dominan los conceptos de la mecánica cuántica para modelar partículas y sistemas de partículas en la escala atómica y molecular. El alumno estará familiarizado con el uso de la Mecánica Cuántica para la descripción de fenómenos físicos. Lo anterior permite el dominio de las bases conceptuales que permiten la formulación de la mecánica cuántica de la partícula y de los sistemas de partículas, idénticas y no idénticas, la formulación y resolución de problemas físicos a escala microscópica en modelos idealizados y la determinación de cómo las simetrías, continuas y discretas, de un sistema físico de escala atómica o molecular afectan su modelación. Con ello se logra comprender la dinámica de la materia cuántica.

PCF503 ASTROFÍSICA ESTELAR AVANZADA**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: No tiene****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Primer semestre****Descripción:**

En este curso de postgrado se dará un panorama avanzado de astrofísica estelar y exoplanetas, incluyendo atmósferas, estructura y evolución estelar, tanto en la parte teórica como observacional con técnicas tanto fotométricas como espectroscópicas.





**Universidad
Andrés Bello**

PCF504 ELECTRODINÁMICA CLÁSICA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

Este es un curso de electrodinámica a nivel de postgrado. En él se profundizan las bases conceptuales de la electrodinámica y las técnicas clásicas y modernas para resolver y abordar sus problemas. Desde una formulación de teoría de campos se aborda el fenómeno de radiación y luego el foco se pone en la formulación covariante de la electrodinámica. Con ello se logra comprender el origen de la radiación electromagnética, sus propiedades y su interacción con la materia.

PCF505 ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA AVANZADA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso de postgrado se dará un panorama avanzado de astrofísica extragaláctica, incluyendo la Vía Láctea, formación y evolución de galaxias y grupos y cúmulos de galaxias, tanto en la parte teórica como observacional con técnicas tanto fotométricas como espectroscópicas.

Electivos de especialización del área de Física Teórica

PCF601 TEORÍA CUÁNTICA DE SÓLIDOS I

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso son discutidos aspectos fundamentales de la teoría cuántica de sólidos. Se busca que los alumnos puedan aplicar los conceptos cuánticos asociados a estructuras cristalinas y entender sus diferentes propiedades. Los principales contenidos incluyen excitaciones e interacciones en sólidos, estructuras cristalinas, simetrías, Teorema de Bloch, bandas de energía, dinámica de electrones, estados de impureza, dinámica de redes, fonones, interacciones de muchos electrones, teoría del funcional de la densidad, conductividad y propiedades magnéticas.

PCF602 FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se analizan las interacciones de átomos y moléculas con la radiación y se detallan diferentes técnicas de espectroscopia tanto atómica como molecular. Además se describen diversos métodos teóricos cuánticos para su descripción. Los contenidos incluyen



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

estructura fina del átomo de hidrógeno, método de Hartree Fock, interacción del átomo con campos externos, espectroscopia vibracional y rotacional, transiciones electrónicas moleculares, interacción de átomos y moléculas con la radiación electromagnética.

PCF603 RELATIVIDAD GENERAL

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso son discutidos los conceptos fundamentales de la Relatividad General de Einstein. Se enfatiza la formulación en base a geometría diferencial de la teoría de la relatividad General para estudiar las Ecuaciones de Einstein, agujeros negros y sentar las bases para comprender la cosmología. Este curso es necesario para una mejor comprensión del origen del universo, la dinámica de sus constituyentes y su evolución.

PCF604 MECÁNICA CLÁSICA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se presenta una visión moderna de la mecánica clásica, desde sus fundamentos tales como las formulaciones lagrangiana, y hamiltoniana, teoría de Hamilton Jacobi, hasta tópicos actuales como sistemas dinámicos no lineales, atractores, movimiento caótico, etc. Los estudiantes dominarán las descripciones desde el espacio de configuraciones y de fase de los sistemas clásicos.

PCF605 TEORÍA CLÁSICA DE CAMPOS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se estudian las bases conceptuales de la descripción de un fenómeno físico clásico en términos de un campo. Se elabora la teoría de la relatividad especial, tensores en relatividad especial, el principio de acción de un campo, transformaciones de simetrías y su relación con cargas de Noether, formulación Hamiltoniana de una teoría de campos clásica. A modo de ejemplo se ve la formulación relativista de teorías clásicas de campos conocidas, como el la electrodinámica. Con ello se logra comprender las teorías para describir las interacciones fundamentales de la naturaleza como teorías cuánticas y relativistas.





**Universidad
Andrés Bello**

PCF606 MÉTODOS MATEMÁTICOS AVANZADOS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se discuten tópicos matemáticos avanzados de gran utilidad en diversas áreas de la física moderna. Teorías modernas de la física teórica necesitan herramientas matemáticas avanzadas, el objetivo de este curso es introducir algunos de esos. Los principales tópicos enseñados son Geometría diferencial, nociones de topología algebraica, Álgebras y Grupos de Lie. Topología de campos y variedades. Ese curso provee las herramientas y conceptos matemáticos necesarios para un entendimiento y formulación de teorías avanzadas sobre la materia y sus interacciones.

PCF607 TEORÍA CUÁNTICA DE CAMPOS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se introducen las ideas básicas de la teoría cuántica de campos. Se hace una descripción de los campos de materia y de los campos de gauge mediadores de las interacciones como campos cuánticos y relativistas cuyas excitaciones representan las partículas o bosones de gauge respectivos. Se aplica el concepto de partícula en teoría cuántica de campos a procesos de Scattering. Se enfatizan las implicancias de la presencia simetrías globales y locales en la formulación de la teoría y se aplican para determinar la dinámica de un sistema de campos cuánticos. Lo anterior enfocado a la formulación espacio - temporal covariante. Así, se logra comprender en mayor profundidad las interacciones fundamentales de la naturaleza (electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil), sus propiedades y su interacción con las distintas formas de materia, todas descritas cuánticamente. Siendo una teoría cuántica y relativista sienta las bases para la construcción de teorías más elaboradas para la descripción de las interacciones, la materia y el espacio-tiempo.

PCF608 TEORÍA CUÁNTICA DE SÓLIDOS II

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: Mecánica Cuántica, Teoría Cuántica de Sólidos I (PCF502, PCF601) Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso son discutidos aspectos avanzados de la teoría cuántica de sólidos. Los principales contenidos incluyen estructura y propiedades de semiconductores, propiedades ópticas, excitones, interacción electrón-fonón, polarones, superficies de Fermi, magnetoresistencia, efecto Hall cuántico, procesos de transporte, ecuación de Boltzmann, superconductividad, teoría BCS, teoría de perturbación de muchos cuerpos, y funciones de Green.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

PCF609 MÉTODOS COMPUTACIONALES EN FÍSICA DE MATERIALES**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: Mecánica Estadística, Mecánica Cuántica, Teoría Cuántica de Sólidos I (PCF501, PCF502, PCF601)****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Segundo semestre****Descripción:**

En este curso se estudian los principales métodos computacionales utilizados en el estudio de las propiedades de sólidos cristalinos y superficies, además de su interacción con átomos y moléculas. Se abordan las principales ideas tras los diferentes métodos de simulación y su validación. El alumno deberá comprender y describir las propiedades de los materiales a diferente escala y sus potenciales aplicaciones, usando técnicas computacionales modernas que incluyan tanto sus propiedades clásicas como cuánticas. Los contenidos incluyen la teoría del funcional de la densidad, dinámica molecular cuántica (Car-Parrinello, Born-Oppenheimer), método Monte Carlo, dinámica molecular clásica, entre otros.

PCF610 TRANSICIONES DE FASE Y FENÓMENOS CRÍTICOS**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: Mecánica Estadística, Mecánica Cuántica (PCF501, PCF502) Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Segundo semestre****Descripción:**

En este curso se estudian las transiciones de fase, su clasificación y los fenómenos críticos, tanto en modelos continuos y discretos con aplicación a materia condensada, física de altas energías y modelos sociofísicos/econofísicos. El alumno podrá describir de manera detallada las transiciones presentes en sistemas bajo distintos tipos de interacciones: clásicas y cuánticas, siendo uno de los ejemplos más claros el fenómeno del ferromagnetismo. Se espera que el alumno pueda cuantificar la usabilidad y potencial aplicación de las técnicas desarrolladas para estudiar transiciones de fase en diversos problemas. Los contenidos de este curso incluyen: Clasificación de las transiciones de fase, algunos modelos exactos en Mecánica Estadística, modelo de Ising, modelo de Potts, modelo de Heisenberg y XY, teoría de campo medio, matriz de transferencia, simulación Monte Carlo y elementos de Grupo de Renormalización, entre otros.

PCF611 MECÁNICA CUÁNTICA AVANZADA**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: Mecánica Cuántica (PCF502) Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Segundo semestre****Descripción:**

Este es la continuación del primer curso de postgrado de mecánica cuántica. En él se discute de forma avanzada conceptos de la mecánica cuántica, en particular la formulación de la mecánica cuántica relativista de una forma no covariante. Este curso permite el estudiante adquirir una concepción nueva de la materia, por ejemplo, al comprender cómo el espín emerge como un efecto cuántico puramente relativista.





**Universidad
Andrés Bello**

PCF612 FÍSICA DEL MODELO ESTÁNDAR

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso se introduce al modelo estándar de física de partículas como una teoría de las interacciones fundamentales de la naturaleza (exceptuando a la gravedad) así como también de la estructura de la materia a nivel sub-atómico. El modelo se construye en base a teorías invariantes de Lorentz y que presentan ciertas invariancias de gauge y simetrías discretas. En este curso se estudiarán los elementos básicos del denominado Modelo Estándar de Física de Partículas. Se busca proveer un marco teórico para comprender la física de partículas desde una perspectiva moderna, mostrando las técnicas y herramientas de cálculo necesarias para comparar predicción con observación. También se exploran extensiones más allá del modelo estándar. Así se logra comprender el origen de la radiación electromagnética, sus propiedades y su interacción con la materia.

PCF613 TEORÍA DE CUERDAS I

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: Teoría Cuántica de Campos (PCF607) Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso se introducen las ideas básicas de la teoría de cuerdas. Calcular observables como el espectro de masa y espín de los estados de la cuerda. Calcular amplitudes de Scattering de estados de la cuerda y entender las condiciones de consistencia. Los tópicos principales son: partícula relativista en el formalismo línea-mundo, acción de Nambu-Goto, Acción clásica de Polyakov, la integral de camino de la cuerda y CFT, espectro físico y BRST. Background curvos y amplitudes de scattering. En ese curso se introduce la teoría de cuerdas como una posible descripción fundamental de la materia y sus interacciones.

PCF614 COSMOLOGÍA TEÓRICA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: Relatividad General (PCF603) Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

Este curso abarca los principales aspectos de la cosmología moderna sirviendo como una introducción a este campo del conocimiento y proporcionando también a los estudiantes el estatus actual de esta disciplina. Se estudian la evolución del universo homogéneo, la época del universo temprano a alta temperatura, la era leptónica, nucleosíntesis, inflación, teoría de perturbaciones cosmológicas, formación de estructura de gran escala, fondo cósmico de microondas (CMB), fondo de ondas gravitacionales, condiciones iniciales del universo temprano.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

PCF615 TEORÍA DE GRUPOS**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: Mecánica Cuántica (PCF502) Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Segundo semestre****Descripción:**

En este curso se estudiarán los grupos discretos y sus representaciones, las propiedades de los grupos de Lie y sus álgebras y se enfatizarán las principales aplicaciones a física de altas energías y la formulación de grupos de Lie desde el punto de vista de variedades diferenciables.

Tópicos: Simetría, grupos y representaciones; grupos continuos $SO(3)$ y $SU(2)$; grupos de Lorentz y Poincare; $SU(3)$; Color; $SU(N)$ y física de partículas y grupos de gauge.

PCF616 TÓPICOS EN FÍSICA TEÓRICA**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: No tiene****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Segundo semestre****Descripción:**

En este curso se introducen temas de investigación contemporáneos en las diversas líneas de la Física Teórica desarrolladas por los académicos del programa. Los temas en cuestión y consecuentemente sus requisitos y bibliografía, serán específicos al trabajo de investigación de cada alumno y sugeridos por el profesor tutor.

Electivos de especialización del área de Física Experimental**PCF617 FÍSICA DE PLASMAS****Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: No tiene****Tipo de actividad: Teórica****Periodo: Primer semestre****Descripción:**

En este curso se revisan los fundamentos de la física de plasmas. Aquí se provee a los alumnos de conocimientos sobre un gas de plasma donde una fracción importante de los átomos están ionizados de modo que los electrones e iones están libres. Los contenidos incluyen conceptos básicos, movimiento de partículas cargadas en presencia de campos de fuerza, el plasma como fluido, ondas en plasmas, teoría cinética del plasma, equilibrio y estabilidad, y aplicaciones.

PCF618 FÍSICA DE RADIACIONES Y DOSIMETRÍA**Créditos UNAB: 22****SCT: 10****Requisitos: No tiene****Tipo de actividad: Teórica - práctica****Periodo: Primer semestre****Descripción:**

En este curso se revisan mecanismos de interacción de la radiación ionizante con la materia, los principios de detección de radiaciones y el cálculo de la dosis absorbida en tejidos y la materia como resultado de la exposición a la radiación. El objetivo es familiarizar al alumno con los diferentes tipos de radiación y su interacción con la materia.



PCF619 TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN FÍSICA DE PLASMAS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: Física de Plasmas (PCF617) Tipo de actividad: Teórica - práctica Periodo: Segundo semestre

Descripción:

El curso consistirá en la revisión de tópicos introductorios en física de plasma y técnicas de diagnósticos, orientados a trabajar en la caracterización de la emisión de partículas cargadas en dispositivos plasma focus. Además, se realizarán experiencias prácticas que permitan relacionar los temas teóricos con el trabajo de laboratorio. La revisión estará basada en la lectura y discusión de publicaciones relacionados con el tema. Se pretende que al término del curso el alumno posea una base de conocimientos y habilidades necesarias para la realización de un trabajo más específico en Física de Plasmas.

PCF620 TÓPICOS DE LA FÍSICA EXPERIMENTAL

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica- práctica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

Este es un curso genérico que aborda conceptos y técnicas experimentales contemporáneas en física de plasmas, física nuclear y óptica, dictado por especialistas invitados en el formato de seminarios o módulos. Se espera mostrar a los alumnos las técnicas e investigación de punta en diferentes tópicos de la física experimental.

PCF621 TÓPICOS AVANZADOS EN ÓPTICA EXPERIMENTAL Y APLICADA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica- práctica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso se revisan aspectos especializados y contemporáneos de la óptica aplicada. Los contenidos son óptica geométrica, polarización, efectos electro-ópticos no lineales, interferencia, difracción, óptica de Fourier, coherencia y aplicaciones avanzadas.

Electivos de especialización del área de Astrofísica

PCF622 ASTROESTADÍSTICA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

Este curso repasa los conceptos básicos de probabilidad para después abordar métodos estadísticos particularmente útiles para el tratamiento de datos astronómicos.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

PCF623 INSTRUMENTACIÓN ASTRONÓMICA Y MÉTODOS OBSERVACIONALES

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

Este curso está destinado a entregar el detalle del funcionamiento de los instrumentos y dispositivos utilizados en la astronomía observacional, así como las distintas técnicas observacionales a aplicar para la obtención de datos.

PCF624 SISTEMAS ESTELARES EXTRAGALÁCTICOS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso se describirán los aspectos fundamentales de la búsqueda y caracterización de planetas fuera del sistema solar y el conocimiento actual sobre la búsqueda de vida en el Universo.

PCF625 EVOLUCIÓN QUÍMICA DEL UNIVERSO

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

Este curso incorpora formación y evolución química de galaxias, contemplando toda la base teórica relevante, haciendo uso de y conectando con Astrofísica Numérica, Cosmología, y Evolución de galaxias.

PCF626 NÚCLEOS GALÁCTICOS ACTIVOS

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

En este curso de postgrado se dará un panorama avanzado de agujeros negros supermasivos, núcleos galácticos activos y quásares.

PCF627 LENTES GRAVITACIONALES

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

Los lentes gravitacionales son una importante herramienta en el desarrollo actual de la astronomía y astrofísica. Este curso ofrece una detallada descripción del marco teórico del





**Universidad
Andrés Bello**

fenómeno de lentes gravitacionales a todas sus escalas, así como sus diversas aplicaciones en investigación tanto teórica como observacional.

PCF628 SUPERNOVAE

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Primer semestre

Descripción:

Entregar una visión completa del fenómeno Supernovas y transientes relacionados, con el propósito de preparar al estudiante para entender el tema dentro de un más amplio contexto astrofísico.

PCF629 PLANETAS EXTRASOLARES Y ASTROBIOLOGÍA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

En este curso se describirán los aspectos fundamentales de la búsqueda y caracterización de planetas fuera del sistema solar y el conocimiento actual sobre la búsqueda de vida en el Universo.

PCF630 TÓPICOS AVANZADOS EN ASTRONOMÍA

Créditos UNAB: 22

SCT: 10

Requisitos: No tiene

Tipo de actividad: Teórica

Periodo: Segundo semestre

Descripción:

Este curso abordará en profundidad distintas áreas de investigación de actualidad en astrofísica y astrobiología, dictados por nuestros profesores además de especialistas invitados en el formato de seminarios o módulos.

9. EVALUACIÓN

Cada asignatura o actividad curricular será evaluada a través de distintas modalidades que se definan en los programas de cada una. A nivel general, se podrán contemplar actividades evaluativas como:

- Pruebas escritas de conocimientos específicos.
- Exposiciones orales individuales.
- Elaboración de informes de avance de tesis.

La calificación mínima para aprobar cada asignatura o actividad curricular será de 4,0, en la escala de 1,0 a 7,0.



CAMPUS REPÚBLICA
Av. República 252 - Santiago
Teléfono: 56 2 2661 8000

CAMPUS CASONA DE LAS CONDES
Fernández Concha 700 - Las Condes
Teléfono: 56 2 2661 8500

CAMPUS BELLAVISTA
Av. Bellavista 0121 - Providencia
Teléfono: 56 2 2770 3490/3466

CAMPUS VIÑA DEL MAR
Quillota 980
Teléfono: 56 32 284 5000

CAMPUS CONCEPCIÓN
Autopista Concepción Talcahuano 7100
Teléfono: 56 41 266 2000

10. REQUISITOS PARA EL EGRESO

Se considerará egresado del programa de Magíster en Ciencias Físicas, al estudiante que ha aprobado todas las asignaturas obligatorias y electivas del Plan de Estudios con un mínimo de 132 créditos UNAB y la Tesis con 126 créditos UNAB, quedando en condiciones de rendir el Examen de Grado, MPCF599.

11. OBTENCIÓN DE CERTIFICACIONES

Para obtener el grado de Magíster en Ciencias Físicas el estudiante deberá aprobar las asignaturas obligatorias y electivas del Plan de Estudios con un mínimo de 132 créditos UNAB, la Tesis y el Examen de Grado, es decir, un total de 264 créditos UNAB y 120 SCT-Chile.

La calificación final para la obtención del grado académico se calculará según la siguiente ponderación:

- Promedio de asignaturas simple: 10%
- Tesis I: 20%
- Tesis II: 30%
- Examen de Grado: 40%

12. EQUIVALENCIAS ENTRE DECRETOS

D.U.N° 1837/2011		DECRETO NUEVO	
CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA
FMF502	Mecánica Cuántica II	PCF503	Mecánica Cuántica
FMF504	Mecánica Estadística	PCF500	Mecánica Estadística
FMF600	Tesis de Magíster	MPCF502 y MPCF598	Tesis I y Tesis II
FMF800	Examen Final	MPCF599	Examen de Grado
FMF501	Mecánica Clásica	PCF605	Mecánica Clásica
FMF503	Electrodinámica Clásica	PCF505	Electrodinámica Clásica
FMF601	Relatividad General	PCF604	Relatividad General
FMF602	Métodos Matemáticas Especiales I	PCF607	Métodos Matemáticos Avanzados
FMF603	Física del Estado Sólido I	PCF602	Teoría Cuántica de Sólidos I
FMF604	Mecánica Cuántica Avanzada	PCF612	Mecánica Cuántica Avanzada
FMF605	Teoría Cuántica de Campos I	PCF608	Teoría Cuántica de Campos
FMF610	Física Atómica y Molecular	PCF603	Física Atómica y Molecular
FMF702	Métodos Computacionales en Ciencia de Materiales	PCF610	Métodos Computacionales en Física de Materiales
FMF704	Introducción a la Teoría de Cuerdas	PCF614	Teoría de Cuerdas I
FMF803	Tópicos en Física Teórica	PCF616	Tópicos en Física Teórica
FMF606	Física de Plasmas	PCF618	Física de Plasmas
FMF607	Física de Radiadores y Dosimetría	PCF619	Física de Radiadores y Dosimetría
FMF608	Tópicos Avanzados en Óptica	PCF622	Tópicos Avanzados en Óptica Experimental y Aplicada
FMF706	Técnicas de Diagnóstico en Física de Plasmas	PCF620	Técnicas de Diagnóstico en Física de Plasmas
FMF707	Tópicos en Física Experimental	PCF621	Tópicos de la Física Experimental
FMF623	Radioastronomía	PCF624	Instrumentación Astronómica y Métodos Observacionales
FMF624	Cosmología	PCF615	Cosmología Teórica
FMF720	Tópicos de Astronomía	PCF631	Tópicos Avanzados de Astronomía





Universidad
Andrés Bello

13. VIGENCIA DEL PRESENTE REGLAMENTO

Sus disposiciones serán aplicables a los nuevos alumnos que se matriculen a contar del periodo académico 2018. Respecto de aquellos alumnos que no se rigen por estas disposiciones, seguirán cursando el Plan de Estudios decretado por D.U. N° 1251/2007 y modificado por el D.U. N° 1837/2011 hasta su término. A los alumnos antiguos que soliciten su reincorporación al programa se les aplicará las equivalencias establecidas en este plan de estudios, si así lo autorizara la dirección del programa.



Anótese y comuníquese a la Vicerrectoría Académica, a la Facultad de Ciencias Exactas, a la Dirección del Programa, a la Dirección General de Docencia, a la Dirección del Sistema de Bibliotecas y a la Vicerrectoría Económica.

FERNANDO AZOFEIFA CASTRO
SECRETARIO GENERAL

JOSÉ RODRÍGUEZ PÉREZ
RECTOR