



Universidad Católica del Norte

ver más allá

Departamento de Física

Licenciatura en Física
con Mención en Astronomía
Libro de Programa
PLAN 8103-0

2014

Académica responsable:

María Loreto Ladrón de Guevara (Jefa de Programa)



Universidad Católica del Norte

ver más allá

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

RESOLUCIÓN VRA N° 10/2014

MAT.: CAMBIO DE PLAN CARRERA
LICENCIATURA EN FÍSICA CON
MENCION EN ASTRONOMIA

ANTOFAGASTA, Enero 14 de 2014

VISTOS:

1. La Resolución V.R.A. N° 02/2009 de fecha 20 de noviembre 2009, que oficializa el Proyecto Educativo de la Universidad Católica del Norte, el cual considera los lineamientos que deben aplicarse tanto para la modificación como para la creación de los planes de Estudios de las carreras;
2. La Resolución Gestión Académica VRA N° 01/2010 de fecha 02 de junio del 2010, donde informa las pautas de presentación de la creación o modificación de una Carrera o Programa de Pregrado;
3. Lo solicitado por el Director General de Docencia, con fecha 09 de enero del presente;
4. Las atribuciones establecidas en el Decreto N° 561/91 de fecha 08 de agosto de 1991.

RESUELVO:

Oficializase, a partir del Primer Semestre del año 2014 el Plan O de la LICENCIATURA EN FÍSICA CON MENCION EN ASTRONOMIA, CASA CENTRAL ANTOFAGASTA.

Antofagasta
Avda. Angamos 0610
Fono: +56 (55) 2355 004
Fax: +56 (55) 2355 067

www.ucn.cl



Universidad Católica del Norte
ver más allá

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Comuníquese y archívese.



RODRIGO ALDA VARAS
VICERRECTOR ACADÉMICO

- Secretaría General
- Vicerrectoría de Sede Coquimbo
- Dirección de Finanzas
- Dirección General de Docencia
- Departamento de Gestión Curricular Antofagasta
- Departamento de Admisión y Registro Curricular Coquimbo
- Facultad de Ciencias
- Departamento de Física
- Archivo

Antofagasta
Avda. Angamos 0510
Fono: +56 (55) 2355 004
Fax: +56 (55) 2355 087

www.ucn.cl

A. INTRODUCCIÓN

a.1 Fundamentación

1 Antecedentes y fundamentos respecto al Plan de Desarrollo de la UCN

En la última década la región de Antofagasta ha experimentando un fuerte crecimiento, principalmente por el desarrollo de la minería y el incremento de las actividades asociadas a ella. Paralelamente, la calidad de los cielos para la observación astronómica ha atraído enorme atención a la región para la construcción de observatorios astronómicos de relevancia mundial, varios de ellos en operación y otros por construirse. Estos avances, así como la necesidades del país de consolidar su camino al desarrollo haciéndolo más sustentable, demandan no sólo de técnicos y profesionales, sino principalmente de científicos con un alto nivel de preparación y capacidad creativa, con capacidad de transferir conocimientos y resultados de su investigación hacia diversos sectores de la sociedad. La zona norte del país no debe quedar al margen de la formación del capital humano avanzado que asuma protagonismo de ese desarrollo.

Por otra parte, la complejidad y el grado de especialización de las ciencias básicas, y específicamente la física, exigen a un científico largos años de preparación, y una licenciatura corresponde a la primera etapa en ese proceso. Con el convencimiento de que su implementación constituiría un aporte importante a la formación de científicos para el país, el Departamento de Física de la Universidad Católica del Norte (UCN) elaboró y presentó el año 2001 un proyecto de creación de Licenciatura en Física con mención en Astronomía (en adelante LFMA). El programa, en sintonía con los planes de crecimiento de la Universidad, fue aprobado por el Consejo Superior ese mismo año y ha funcionado ininterrumpidamente desde el año 2002, teniendo a la fecha 50 graduados, la mayoría de los cuales ha seguido estudios de posgrado en universidades chilenas y extranjeras.

El Departamento de Física, apoyado por el Instituto de Astronomía cuenta, desde el año 2007, con el programa Magíster en Ciencias con mención en Física, que ha permitido la continuidad de estudios de egresados de la LFMA. La creación de este programa surgió de la necesidad natural de desarrollo por parte de las unidades participantes y respondió a varios de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Corporativo 2004-2008 de la Universidad, entre los cuales estaban: diseñar currículos que ofrezcan la alternativa de estudio continuo conducente al grado de maestría, incrementar y consolidar los programas de postgrado, fomentar la adquisición, creación y transferencia de conocimientos y tecnología, y alcanzar estándares de productividad científica que posicionen a la UCN dentro de las universidades de investigación (Objetivos Estratégicos 1 y 2, PDC 2004-2008). Con parte del camino ya recorrido en esa dirección, la UCN en su Plan de Desarrollo 2010-2014 (en adelante PDC 2010-2014) se propone "fortalecer su posición entre las universidades del Sistema Nacional de Educación Superior, a fin de constituirse en un agente de desarrollo regional, nacional e internacional" (Visión) y ratifica su compromiso con "la creación de conocimiento

avanzado y la formación de pregrado y postgrado de excelencia" (Misión). Es en este espíritu que se ha desarrollado el proceso de rediseño curricular de la LFMA, alineándose también con los principios y valores declarados por la UCN en su PDC 2010-2014, que conciben a la Universidad como "una comunidad real de aprendizaje y transmisión de conocimientos, estableciendo vínculos entre sus distintos estamentos que promuevan el desarrollo de las personas", que promueva la formación de personas "altamente calificadas e íntegras, comprometidas con valores y conciben su profesión como una posibilidad de servicio a los demás", y "que provea currículos transversales que asuma la realidad del país en todos sus matices, respondan al desafío de "educar para la ciudadanía y su participación activa en la sociedad" (1.2 Proyecto Educativo de la UCN).

2 Fundamento Respecto al Proyecto Educativo de la UCN

El PDC 2004-2008 propone el diseño e implementación de un Proyecto Educativo (en adelante PE) que tenga en cuenta tanto el análisis interno y externo de la Educación Superior Universitaria, como los valores fundamentales de la Institución. El PE surgido como resultado de ese proceso posee tres pilares fundamentales que explicitan el sello formativo que se quiere dar a los estudiantes en los próximos años una educación en valores, una educación centrada en el aprendizaje y una formación para la globalización (PE, 1.3.1).

El currículo de la LFMA vigente en el año 2013 es esencialmente el mismo currículo con que se inició el programa el año 2002, con modificaciones realizadas los años 2005 y 2007, destinadas, respectivamente, a cambios en algunas asignaturas y a la redistribución de cursos para la articulación con el Magíster. Se hacía imprescindible no sólo una actualización de ese currículo, sino que éste incorporase los del PE de la UCN, y en particular con lograr una "formación integral de los alumnos, enfocando esfuerzos en el desarrollo de competencias específicas y genéricas que le den sentido de excelencia y calidad al desempeño de sus egresados" (PE, 1.3.2).

Como enfoque para llevar a cabo la educación centrada en aprendizaje, la Universidad adoptó la "Formación Basada en Competencias", que exige que en el desarrollo de un plan de formación se incluya un análisis que permita comprender las necesidades reales del cambio considerando el entorno de la carrera (demandas del sistema universitario, requerimientos del mundo social vinculado a la profesión, etc.). Y a su vez, se defina un perfil de competencias de egreso considerando la mirada externa del entorno y unidades académicas similares, y la mirada interna de acuerdo al perfil de ingreso de los estudiantes, y a sus necesidades de formación (PE, 1.4.1).

Esta nueva malla fue realizada bajo la supervisión del Centro de Innovación Metodológica y Tecnológica de la UCN (CIMET), siguiendo los reglamentos metodológicos establecidos en la VRA n.º 2 de 2009, bajo el enfoque de formación por competencias y siguiendo las orientaciones establecidas por la Universidad para las licenciaturas especificadas en la resolución VRA n.º 3 de 2010. El proceso garantizó que el presente currículo se alinearía con el PE de la UCN,

basándose en los tres pilares mencionados arriba. También considera la estimación de la carga académica expresada según el Sistema de Créditos Transferibles, en acuerdo con la resolución VRA n.º 2 de 2010.

La formación en valores es incorporada en el currículo a través de cuatro cursos destinados para ello. La educación centrada en el aprendizaje es implementada a través del diseño por competencias, que considera la integración de estrategias didácticas y evaluativas que se necesitan para desarrollar los saberes esenciales y competencias definidas en el perfil. Por último, la formación para la globalización es considerada de diversas formas en el currículo, y está implícita en la armonización de éste con currículos de carreras con objetivos similares en Chile y otros países. Además de contener 4 cursos obligatorios de inglés, la malla fue diseñada con créditos SCT, para facilitar la movilidad estudiantil y la homologación de cursos en otras universidades.

3 Fundamento respecto a procesos de autoevaluación y acreditación

La LFMA fue sometida recientemente a un proceso de acreditación, logrando ser acreditada por tres años desde 2012. Tanto el proceso de autoevaluación como el informe de pares evaluadores hicieron visibles sus fortalezas al mismo tiempo que mostraron debilidades como: bajas tasas de retención y titulación oportuna; ausencia de algunos temas importantes en la malla y réplica de otros en diferentes cursos; formación en física experimental con deficiencias; falta de competencias generales en el perfil de egreso; ausencia de revisiones periódicas del currículum del programa y de procedimientos para realizar esas revisiones, entre otras.

El proceso de rediseño procuró mantener las fortalezas señaladas por la comisión acreditadora y a la vez corregir las debilidades evidenciadas en proceso de acreditación. Esas debilidades incluyen tres aspectos: perfil de egreso y resultados, condiciones de operación, autorregulación. En cuanto al perfil de egreso y resultados, en el actual perfil se eliminan las ambigüedades que tenía el perfil anterior en relación a la mención en astronomía, al precisar su nivel en la malla y las competencias que se pretenden lograr en esta área. A su vez, se define en forma precisa y detallada los dominios de competencias del programa, evidenciando mejor el carácter de grado académico inicial de este programa y no de carrera terminal. Además, el desarrollo del currículo a través de la formación por competencias acorde al PE de la UCN compromete a realizar seguimientos constantes al perfil y los programas, así como a las metodologías de enseñanza y los resultados de aprendizaje, todos aspectos que se espera impacten favorablemente en el desempeño de los estudiantes, y consecuentemente, aumenten las tasas de aprobación, de retención y de titulación oportuna de los alumnos del programa. Otro aporte en ese mismo sentido lo entrega la incorporación de cursos de carácter nivelador de competencias en el primer semestre del programa, con el fin de equiparar las condiciones de entrada de los alumnos que ingresan a éste.

Una debilidad detectada en las condiciones de operación del programa fue la ausencia de un plan sistemático de mejoramiento y renovación de

equipamiento para los laboratorios de docencia, algo que se pretende poder llevar a cabo con la puesta en marcha del nuevo plan.

a.2 Nombre del programa

Licenciatura en Física con mención en Astronomía

a.3 Grado académico

Licenciado/a en Física con Mención en Astronomía

a.4 Área del conocimiento

Disciplina OCDE: Ciencias Naturales

Área del Conocimiento: Ciencias Físicas

a.5 Perfil de egreso

El Licenciado en Física con Mención en Astronomía de la Universidad Católica del Norte es una persona formada en los principios del Humanismo Cristiano y comprometida con el desarrollo permanente de la sociedad en el ámbito del conocimiento. En su quehacer pone en práctica su capacidad de comunicación en contextos nacionales y extranjeros, desenvolviéndose con una perspectiva global.

Es un graduado con una formación sólida en ramas fundamentales de la física y con formación inicial en astronomía. En el desarrollo de la disciplina, utiliza su capacidad de abstracción y razonamiento lógico, y su manejo de herramientas matemáticas y computacionales, desenvolviéndose con rigurosidad científica y apego a la ética.

Muestra capacidad de análisis, de auto aprendizaje y de adaptación, que facilitan su integración a equipos de trabajo multidisciplinarios. Estas características junto a sus sólidos conocimientos, le permiten ser un aporte en equipos de investigación, contribuyendo en el avance hacia el logro de nuevos conocimientos científicos. A su vez, su conocimiento de la disciplina lo habilita para realizar docencia en educación superior de nivel básico.

Tiene una comprensión de la naturaleza de la investigación en física, de la forma en que ésta se lleva a cabo y de cómo es aplicable a otros campos diferentes al de la física, lo que lo habilita para la continuidad en estudios de posgrado en la misma disciplina u otras opciones académicas y profesionales.

Su formación en astronomía le permite manejar técnicas e instrumental de observación y hacer uso de software de reducción y procesamiento de datos, lo que facilita su integración en equipos de apoyo en observatorios astronómicos y la continuidad de estudios en el área.

Dominio I: Conocimiento e integración de leyes físicas fundamentales

Demostrando las siguientes competencias:

- Manejar conceptos fundamentales y principios de la física.
- Manejar conceptos y métodos generales de la astronomía.
- Manejar conceptos y métodos generales de áreas específicas de la física.
- Realizar experimentos en el contexto de la física y la astronomía, aplicando conocimientos teóricos.

Dominio II: Iniciación a la investigación científica

Demostrando ser competente en:

- Reducir un problema físico complejo a un problema abordable matemáticamente.
- Utilizar soluciones conocidas en problemas nuevos.
- Participar en equipos de investigación para su iniciación científica.

Descripción de los Dominios

Dominio I

Conocimiento e integración de las leyes y principios fundamentales de la física: El Licenciado en Física con Mención en Astronomía de la Universidad Católica del Norte, es un graduado con una formación sólida, tanto teórica como experimental, en las ramas fundamentales de la física, con un énfasis en la formación inicial en astronomía. Este licenciado, posee además una preparación en áreas específicas de la física o astronomía, que le permite integrar y asimilar nuevos conocimientos para continuar desarrollándose científicamente.

Posee una formación sólida en matemática y aplica el razonamiento lógico en la solución de problemas. Además, maneja herramientas numéricas, software específicos, técnicas de programación y equipamiento de laboratorio, para el desarrollo de la física y la astronomía.

Dominio II

Iniciación a la investigación científica: El Licenciado en Física con Mención en Astronomía de la Universidad Católica del Norte es un graduado con una formación sólida en los fundamentos de la física, con manejo de herramientas para la investigación, tanto teórica como experimental. Es capaz de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, lo cual le permite la aplicación de soluciones conocidas en nuevos problemas. Además, posee capacidad de análisis, habilidades para el trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, gestión de la información, entre otras, que en conjunto con lo anterior, lo habilitan para iniciarse en equipos de investigación, contribuir en el avance hacia el logro de nuevos conocimientos científicos y continuar estudios de posgrado.

a.6 Campo ocupacional establecido y/o potencial del egresado

- Estudios de postgrado (Magister y Doctorado) en física y astronomía en Chile o el extranjero.
- Operador de telescopios, analista de datos en observatorios.
- Estudios de postgrado en geofísica, física médica, biofísica y áreas afines.
- Docencia en Educación Superior en los primeros niveles.

Los estudios de magíster y doctorado en ciencias son financiados con becas otorgadas por el estado, las mismas universidades u otros organismos.

a.7 Expectativas y posibilidades de continuación de estudios del egresado

Un graduado del programa tiene las competencias y requisitos necesarios para ingresar a programas de Magíster y Doctorado en Física y áreas derivadas de ésta, como geofísica y física médica, en universidades chilenas o extranjeras.

Además, tiene la posibilidad directa de ingresar al Magíster en Ciencias con mención en Física de la Universidad Católica del Norte, cumpliendo con las exigencias de ingreso allí establecidas.

a.8 Duración de los estudios

El Programa tiene una duración de 9 semestres académicos.

a.9 Modalidad de funcionamiento

La modalidad de impartición del Programa es de régimen semestral, presencial y diurno.

a.10 Requisitos de admisión y criterios de selección

El puntaje ponderado mínimo de ingreso a la Licenciatura en Física con mención en Astronomía a través del Sistema de Selección Universitaria es 500 puntos, ponderados como se indica en la tabla siguiente.

Promedio Notas Enseñanza Media	25%
Ranking	15%
PSU Lenguaje y Comunicación	10%
PSU Matemáticas	40%
PSU Ciencias	10%

a.11 Requisitos de graduación

Haber aprobado los 270 créditos SCT (541 UCN) de la malla curricular y haber cumplido con la actividad de graduación, que corresponde a un Examen de Grado, fuera de la malla. La nota de graduación corresponderá a un 70% del promedio ponderado de las asignaturas y a un 30% de la actividad de graduación. (Ver Reglamento de Graduación más abajo).

B. ARQUITECTURA CURRICULAR

b.1 Organización del plan de estudios

Modalidad del programa (Anual/Semestral/Mixta)

Semestral

Duración del programa

Años	Semestres
4 años y medio	9 semestres

Duración Ciclo Básico

Años	Semestres
2 años	4 semestres

Duración Ciclo Profesional

Años	Semestres
2 años y medio	5 semestres

Total Créditos

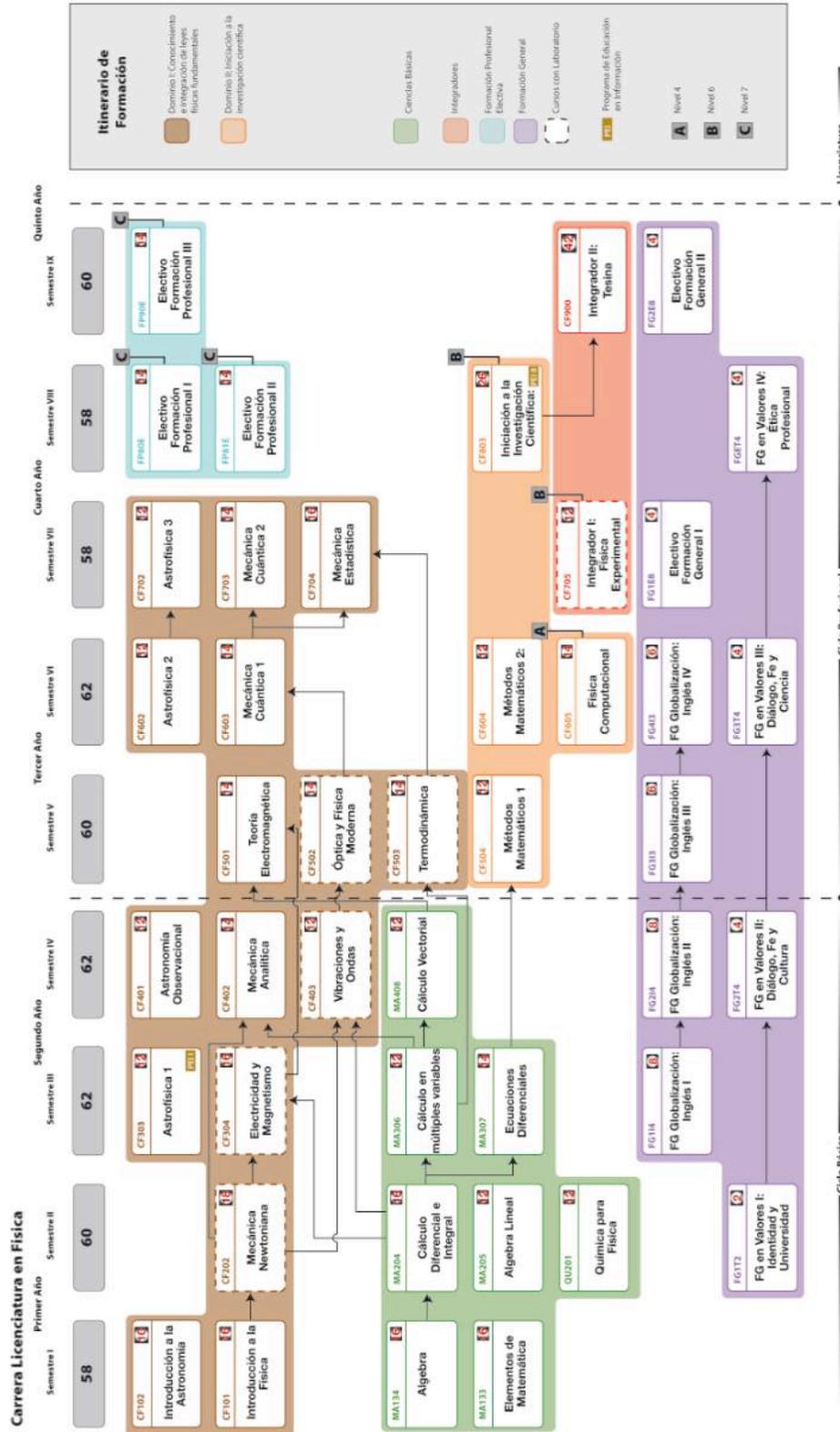
270 SCT (541 UCN)

Estructura Curricular

Tipo	N° Asignaturas	% (*)
Plan Básico	16	37,2
Plan Profesional	16	37,2
Plan Formación General	10	23,3
Tesina	1	2,3
Total Plan de Estudios	43	100

(*) Porcentaje de asignaturas pertenecientes al plan, con respecto al total de asignaturas.

Diagrama del Plan 8103-O en créditos UCN



CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								DIRECTAS					PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG						EXP.CLI.
CF401	Astronomía Observacional	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	1.5		1.5			3	6	6			
CF402	Mechánica Analítica	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	3	1.5				4.5	6	7	CF202 MA306		
CF403	Vibraciones y Ondas	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	3		1.5			4.5	5	6	CF202 MA204		
MA408	Cálculo Vectorial	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	3	1.5				4.5	5	6	MA306		
FC214	Formación General Globalización II	Electiva FG	0	Básico	S	Formación General	Semestral	3					3	3	4	FC114		
FC214	Formación en General en Valores II	Electiva FG	0	Básico	N	Formación General	Semestral	1.5					1.5	1.5	2	FC114		
Total Semestral								15	3	1.5	1.5	0	0	21	27	31		

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								DIRECTAS					PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG						EXP.CLI.
CF501	Teoría Electromagnética	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5				4.5	6	7	CF304 MA408		
CF502	Óptica y Física Moderna	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5	1.5			6	5	7	CF403		
CF503	Termodinámica	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5	1.5			6	5	7	MA306		
CF504	Métodos Matemáticos 1	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3					3	6	6	MA307		
FC313	Formación General Globalización III	Electiva FG	0	Profesional	S	Formación General	Semestral	2.25					2.25	2.25	3	FC214		
Total Semestral								14.25	4.5	3	0	0	0	21.75	24	30		

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								DIRECTAS					PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG						EXP.CLI.
CF602	Astrofísica 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5				4.5	5	6			
CF603	Mecánica Cuántica 1	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5				4.5	6	7	CF502		
CF604	Métodos Matemáticos 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3					3	6	6	CF504		
CF605	Física Computacional	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3		1.5			4.5	6	7		4	
FC413	Formación General Globalización IV	Electiva FG	0	Profesional	S	Formación General	Semestral	2.25					2.25	2.25	3	FC314		
FC314	Formación en Valores III	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	1.5					1.5	1.5	2	FC214		
Total Semestral								15.75	3	0	1.5	0	0	20	27	31		

Séptimo Semestre																		
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL
CF702	Astrofísica 3	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5					4.5	5	6	CF602	
CF703	Mecánica Cuántica 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5					4.5	6	7	CF603	
CF704	Mecánica Estadística	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3	1.5					4.5	8	8	CF603	
CF705	Integrador I: Física Experimental	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral			3				3	6	6		6
FG1E8	Formación General Electiva 1	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral							3	0	2		
Total Semestral								12	4.5	3	0	0	0	19.5	25	29		

Octavo Semestre																		
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL
CF80E	Electivo 1	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3						3	8	7		
CF81E	Electivo 2	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3						3	8	7		
CF803	Iniciación a la Investigación Científica	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral			4.5				4.5	15	13		
FG2T4	Formación en Valores IV	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	1.5						1.5	1.5	2	FG3T4	
Total Semestral								7.5	0	0	4.5	0	0	12	32.5	29		

Noveno Semestre																		
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION					REQUISITOS					
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENG	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL
CF90E	Electivo 3	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	3						3	8	7		
CF900	Integrador II: Tesis	Obligatoria	3	Profesional	N	Profesional	Semestral	1.5						1.5	30	21	CF803	
FG2E8	Formación General Electiva II	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	3						3	0	2	FG1E8	
Total Semestral								7.5	0	0	0	0	0	7.5	38	30		

b.3.2 Malla Plan 8103-O en Créditos UCN



Universidad Católica del Norte
Oficina de Asuntos Docentes y
Registro Curricular

Malla Curricular

Plan: 8103-O

Carrera: Licenciatura en Física con Mención en Astronomía
Sistema de Créditos: UCN

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS					
								AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF101	Introducción a la Física	Obligatoria	0	Básico	S	Básico	Semestral	2	0	0	0	0	0	0	6	10	16	0	0
CF102	Introducción a la Astronomía	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	2	0	0	1	0	0	5	5	10	0	0	0
MA133	Elementos de Matemática	Obligatoria	0	Básico	S	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	10	16	0	0	0
MA134	Álgebra	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	10	16	0	0	0
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Semestral								14	8	0	0	1	0	23	35	58			

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS					
								AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF202	Mecánica Newtoniana	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	2	0	0	0	8	10	18	CF101	0	0
MA204	Cálculo Diferencial e Integral	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	10	16	MA134	0	0
MA205	Álgebra Integral	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	6	12	0	0	
QU201	Química para Física	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	6	12	0	0	
FG172	Formación en General en Valores I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Semestral								18	8	2	0	0	28	32	60				

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS					
								AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF303	Astrofísica I	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	0	0	2	0	0	6	6	12	CF202	0	0
CF304	Electricidad y Magnetismo	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	2	0	0	0	8	8	16	MA204	0	0
MA306	Cálculo en Múltiples Variables	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	6	12	MA204	0	0
MA307	Ecuaciones Diferenciales	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	8	14	MA204	0	0
FG174	Formación General Globalización I	Electiva FG	0	Básico	S	Formación Gen	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	4	8	0	0	
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Semestral								20	6	2	2	0	30	32	62				

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION										REQUISITOS		
								DIRECTAS					INDIRECTAS					ASIG.	NIVEL	CRED
								AYUD.	LAB.	TALLER.	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	TOTAL	PERS	CRED			
CF401	Astronomía Observacional	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	2	0	0	2	0	0	0	4	8	12	CF201 MA303	0	0
CF402	Mecánica Analítica	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	0	6	8	14	CF201 MA303	0	0
CF403	Vibraciones y Ondas	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	0	2	0	0	0	0	6	6	12	CF201 MA202	0	0
MA408	Cálculo Vectorial	Obligatoria	0	Básico	N	Básico	Semestral	4	2	0	0	0	0	0	6	6	12	FG314	0	0
FG214	Formación General Globalización II	Electiva FG	0	Básico	S	Formación Genes	Semestral	4	0	0	0	0	0	0	4	4	8	FG214	0	0
FG314	Formación en Valores II	Electiva FG	0	Básico	N	Formación Genes	Semestral	2	0	0	0	0	0	0	2	2	4	FG314	0	0
Total Semestral								20	4	2	2	0	0	28	34	62				

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION										REQUISITOS		
								DIRECTAS					INDIRECTAS					ASIG.	NIVEL	CRED
								AYUD.	LAB.	TALLER.	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	TOTAL	PERS	CRED			
CF501	Teoría Electromagnética	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	8	14	CF304 MA408	0	0	
CF502	Óptica y Física Moderna	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	2	0	0	0	8	6	14	CF403	0	0	
CF503	Termodinámica	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	2	0	0	0	8	6	14	MA306	0	0	
CF504	Métodos Matemáticos 1	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	8	12	MA307	0	0	
FG313	Formación General Globalización III	Electiva FG	0	Profesional	S	Formación Genes	Semestral	3	0	0	0	0	0	3	3	6	FG214	0	0	
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Semestral								19	6	4	0	0	0	29	31	60				

CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION										REQUISITOS		
								DIRECTAS					INDIRECTAS					ASIG.	NIVEL	CRED
								AYUD.	LAB.	TALLER.	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	TOTAL	PERS	CRED			
CF602	Astrofísica 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	7	13	CF502	0	0	
CF603	Mecánica Cuántica 1	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	8	14	CF504	0	0	
CF604	Métodos Matemáticos 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	8	12	CF504	0	0	
CF605	Física Computacional	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	2	0	0	6	8	14	0	4	0	
FG413	Formación General Globalización IV	Electiva FG	0	Profesional	S	Formación Genes	Semestral	3	0	0	0	0	0	3	3	6	FG314	0	0	
FG314	Formación en Valores III	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación Genes	Semestral	2	0	0	0	0	0	2	2	4	FG214	0	0	
Total Semestral								21	4	0	2	0	0	27	36	63				

Séptimo Semestre																				
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS						
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF702	Astrofísica 3	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	6	12	CF602	0	0	
CF703	Mecánica Cuántica 2	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	8	14	CF603	0	0	
CF704	Mecánica Estadística	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	2	0	0	0	0	6	10	16	CF603	0	0	
CF705	Integrador I: Física Experimental	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	0	0	4	0	0	0	4	8	12	0	6	0	
FG1E8	Formación General Electiva I	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Semestral								16	6	4	0	0	0	26	32	58				

Octavo Semestre																				
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS						
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF80E	Electivo 1	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	10	14	0	7	0	
CF81E	Electivo 2	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	10	14	0	7	0	
CF803	Iniciación a la Investigación Científica	Obligatoria	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	0	0	0	6	0	0	6	20	26	0	6	0	
FGET4	Formación en Valores IV	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	2	0	0	0	0	0	2	2	4	FG3T4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Semestral								10	0	0	6	0	0	16	42	58				

Noveno Semestre																				
CODIGO	NOMBRE	TIPO ASIG.	POS.	CICLO	EXAMEN	TIPO CURRIC.	DURAC.	HORAS DEDICACION						REQUISITOS						
								CAT.	AYUD.	LAB.	TALLER	TERRENO	EXP.CLI.	TOTAL	PERS	CRED	ASIG	NIVEL	CRED	
CF90E	Electivo 3	Electiva FP	0	Profesional	N	Profesional	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	10	14	0	7	0	
CF900	Integrador II: Tesis	Obligatoria	3	Profesional	N	Profesional	Semestral	2	0	0	0	0	0	2	40	42	CF803	0	0	
FG2E8	Formación General Electiva II	Electiva FG	0	Profesional	N	Formación General	Semestral	4	0	0	0	0	0	4	0	4	FG1E8	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Semestral								10	0	0	0	0	0	10	50	60				

b.3.3. Tabla de Convalidaciones



Universidad Católica del Norte
Oficina de Asuntos Docentes y Registro
Curricular

Fecha Impresión : 09/01/2014 1

Informe Tabla de Convalidaciones Cambio de Plan

Carrera Origen 8103 - LICENCIATURA EN FÍSICA MENCIÓN ASTRONOMÍA **Plan Origen** N
Carrera Destino 8103 - LICENCIATURA EN FÍSICA MENCIÓN ASTRONOMÍA **Plan Destino** O
Sem Cambio Plan 2014/1 **Fecha Creación** 02/12/2013 **Fecha Cambio**

Ramo Origen	Ramo Destino	Criterio
CF187 - INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y ASTRONOMÍA	CF101 - INTRODUCCION A LA FISICA	1 --> N
CF187 - INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA Y ASTRONOMÍA	CF102 - INTRODUCCION A LA ASTRONOMIA	1 --> N
MA120 - CÁLCULO I	MA134 - ALGEBRA	1 --> 1
MA190 - ALGEBRA I	MA133 - ELEMENTOS DE MATEMATICA	1 --> 1
FG1B8 - FORMACION GENERAL BASICA	FG1E8 - FORMACIÓN GENERAL ELECTIVA	1 --> 1
CF287 - FÍSICA I	CF202 - MECANICA NEWTONIANA	1 --> 1
CF247 - ASTROFÍSICA I	CF303 - ASTROFISICA 1	1 --> 1
MA285 - CÁLCULO II	MA204 - CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1 --> 1
MA290 - ALGEBRA II	MA205 - ALGEBRA LINEAL	1 --> 1
CF357 - TÓPICOS DE MECÁNICA RACIONAL	CF403 - VIBRACIONES Y ONDAS	1 --> 1
MA389 - CÁLCULO III	MA306 - CALCULO EN MULTIPLES VARIABLES	1 --> 1
MA382 - ECUACIONES DIFERENCIALES	MA307 - ECUACIONES DIFERENCIALES	1 --> 1
FG1I2 - FORMACIÓN GENERAL DE GLOBALIZACIÓN	FG1I4 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	1 --> 1
FG3B8 - FORMACIÓN GENERAL BÁSICA	FG2E8 - FORMACION GENERAL ELECTIVA	1 --> 1
CF417 - FÍSICA II	CF304 - ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	1 --> 1
CF457 - MECÁNICA ANALÍTICA	CF402 - MECANICA ANALITICA	1 --> 1
CF407 - METODOS MATEMATICOS PARA LA FISICA	CF604 - METODOS MATEMATICOS 2	1 --> 1
FG2I4 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	FG2I4 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	1 --> 1
CC575 - COMPUTACIÓN	CF605 - FISICA COMPUTACIONAL	1 --> 1
CF527 - ELECTROMAGNETISMO	CF501 - TEORIA ELECTROMAGNETICA	1 --> 1
CF557 - FISICA III	CF502 - OPTICA Y FISICA MODERNA	1 --> 1
FG3I4 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	FG3I3 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	1 --> 1
CF627 - TEORIA DE LA RELATIVIDAD	FP80E - FORMACION PROFESIONAL ELECTIVA	1 --> 1
CF647 - ASTROFÍSICA III	CF702 - ASTROFISICA 3	1 --> 1
CF677 - MECANICA CUANTICA I	CF603 - MECANICA CUANTICA 1	1 --> 1
FG4I4 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	FG4I3 - FORMACIÓN GENERAL GLOBALIZACIÓN	1 --> 1
CF747 - TERMODINÁMICA E INTRODUCCIÓN A LA	CF503 - TERMODINAMICA	1 --> 1
CF777 - MECANICA CUANTICA II	CF703 - MECANICA CUANTICA 2	1 --> 1
CF827 - TÓPICOS DE ELECTRÓNICA APLICADA	CF705 - INTEGRADOR 1 : FISICA EXPERIMENTAL	1 --> 1
CF847 - MECANICA ESTADISTICA	CF704 - MECANICA ESTADISTICA	1 --> 1
FP708 - FORMACIÓN PROFESIONAL ELECTIVA	CF803 - INICIACION A LA INVESTIGACION CIENTIFIC	N --> 1
FP810 - FORMACIÓN PROFESIONAL ELECTIVA	CF803 - INICIACION A LA INVESTIGACION CIENTIFIC	N --> 1
FP8X0 - FORMACIÓN PROFESIONAL ELECTIVA	FP81E - FORMACION PROFESIONAL ELECTIVA	1 --> 1
CF997 - TESINA I	CF900 - INTEGRADOR 2 : TESINA	1 --> 1
FG8T6 - FORMACION GENERAL TEOLOGICA	FG1T2 - FORMACIÓN GENERAL TEOLÓGICA	1 --> 1
FP710 - FORMACIÓN PROFESIONAL ELECTIVA	FP90E - FORMACION PROFESIONAL ELECTIVA	1 --> 1
CF347 - INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA OBSE	CF401 - ASTRONOMIA OBSERVACIONAL	1 --> 1
CF547 - ASTROFÍSICA II	CF602 - ASTROFISICA 2	1 --> 1

C. RECURSOS

c.1 Recursos académicos

Aunque no se solicita la contratación de académicos para los primeros años de implementación del nuevo plan, se espera que la planta académica del programa en el mediano plazo se fortalezca con profesores con las siguientes características: deseable con grado de doctor en ciencias, activo en investigación en alguna de las áreas del Depto. de Física, con experiencia docente y disponibilidad para labores administrativas y de gestión en tareas del programa.

La docencia en este plan de la LFMA será llevada a cabo principalmente por los académicos del Depto. de Física, con colaboración del Instituto de Astronomía en las asignaturas de esa área, incluyendo tesinas y cursos electivos de formación profesional electiva. El Departamento de Matemática se hará cargo de los seis cursos de matemática contenidos en la malla, y el Departamento de Química del curso Química para Física.

El Departamento de Física de la UCN cuenta con 12 académicos jornada completa con formación de posgrado (4 magíster y 8 doctores), todos con experiencia docente en el campo de la física, que actualmente atienden los cursos de la LFMA, del Magíster en Ciencias con Mención en Física, y realizan cursos de servicio a las Ingenierías, Geología y otras carreras y programas. El nombre, cargo y grado académico de los profesores del Departamento están contenidos en la tabla 1.

Tabla 1. Cuerpo Académico del Departamento de Física

	Nombre	Cargo académico	Grado académico más alto
1	Jorge Araya	Profesor Titular	Magister en Suelos, Pontificia Universidad Católica de Chile (1977)
2	Víctor Marcelo Apel	Profesor Asistente	Doctor en Física, Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro (2004)
3	María Elena Cúzmar	Profesora Asociada, Directora de Departamento	Magíster en Física, Universidad Austral de Chile (1989)
4	Sergio Curilef	Profesor Asociado, Director Magíster en Ciencias c/m en Física	Doctor en Ciencias Físicas, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Brasil (1997)
5	Ramón Fernández	Profesor Asociado, Secretario Académico Facultad de Ciencias	Magíster en Ciencias con Mención en Física, Universidad Católica de Valparaíso (2000)
6	María Loreto Ladrón de Guevara	Profesora Asociada, Jefa de Programa Licenciatura en Física c/m en Astronomía	Doctora en Ciencias Exactas con Mención en Física, Universidad Católica de Chile (1999)
7	Miguel Murphy	Profesor Asociado	Doctor de la Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de la Plata, Argentina (1998)
8	Flavia Pennini	Profesora Asociada	Doctora de la Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de la Plata, Argentina (2001)

9	Juan Cristóbal Rojas	Profesor Asociado	Doctor en Ciencias Exactas con Mención en Física, Universidad Católica de Chile (1994)
10	Oscar Villarroel	Profesor Asociado	Magister en Física, Universidad Austral de Chile (1988)
11	Julio Yáñez	Profesor Asociado	Doctor en Ciencias Exactas con Mención en Física, Universidad Católica de Chile (1998)
12	Ramón Antonio Zárate	Profesor Asociado	Doctor en Ciencias Exactas con Mención en Física, Universidad Católica de Chile (1998)

Desde marzo de 2014, la Unidad contará con dos nuevos académicos jornada completa con grado de doctor, experiencia docente y activos en investigación, quienes asumirán labores docentes en la Licenciatura y el programa del Magíster. Por otra parte, en diciembre próximo se sumará a la planta del Depto. de Física un académico media jornada que ejercerá la coordinación de los laboratorios docentes.

Los profesores con perfil de investigador en su conjunto, más algunos profesores de perfil docente, están capacitados para dictar cursos de física en todos los niveles. La mayoría de los profesores de perfil docente abordarán principalmente los cursos hasta el V semestre. Se considera además que profesores hora puedan realizar algunos laboratorios o asignaturas de ciclo básico. Los cursos electivos de formación profesional y las tesinas en las áreas de investigación del Departamento (Física Estadística, Materia Condensada y Física de Altas Energías) estarán a cargo de los académicos investigadores en dichas áreas.

El Instituto de Astronomía, dependiente de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo Tecnológico, cuenta con 6 académicos jornada completa (uno de ellos con residencia en Alemania), todos con grado de doctor y activos en investigación. Los cinco académicos residentes en el país asumirán la docencia los 4 cursos obligatorios y de los electivos profesionales y las tesinas en el área de astronomía.

c.2 Materiales

Infraestructura disponible: El Departamento de Física, luego de la obtención del proyecto MECESUP-UCN0206, funciona en un edificio de cuatro pisos con una superficie total de 1310 m². Este edificio cuenta con laboratorios de docencia e investigación, una sala multimedia, y un auditorio, dos salas de estudio para estudiantes de Licenciatura y una de Magíster, un laboratorio de computación, un taller mecánico, una bodega, oficinas de profesores, secretarías, y personal de apoyo a la academia.

Se cuenta con equipamiento computacional para administrativos y profesores, con acceso a información vía internet, y acceso a todos los recursos de la biblioteca de la UCN, que incluyen textos, revistas especializadas tanto en papel como electrónicas, y bases de datos.

El Instituto de Astronomía a su vez cuenta con un área de 300 m² en la cual se desarrollan sus labores académicas y de administración, incluyendo una sala

multimedia.

Requerimientos para la implementación del nuevo Plan:

Aspectos que inciden directamente en las condiciones de operación del programa y en la implementación de los cursos:

- a) **Mejora de las condiciones actuales de los laboratorios de docencia:**
Se planea aumentar el tamaño de laboratorios de docencia para mejorar la atención a estudiantes. En un mediano plazo se proyecta la implementación de sala TEAL y así permitir el uso de nuevas tecnologías, tanto en laboratorio como en las cátedras y talleres.
- b) **Renovación y adquisición de equipamiento de laboratorio:** Se requiere un fondo para renovación y reparación del equipamiento y material existente. La implementación del nuevo plan necesita además de la adquisición de equipamiento para la implementación de nuevas unidades temáticas en las asignaturas de la nueva malla.
- c) **Actualización de equipamiento computacional:** Actualmente se cuenta con una sala de computación con máquinas Pentium 4, que no responden a las necesidades actuales de nuestros estudiantes. Se necesita adquirir máquinas nuevas, que cumplan con los estándares de la UCN, destinadas al cálculo numérico como al uso de software astronómico. Se considerará también la adquisición de computadores que permitan el manejo remoto de telescopios.
- d) **Adquisición de software:** El curso Física Computacional necesita de la compra de un compilador moderno de Fortran.
- e) **Recursos bibliográficos:** Se necesita ampliar el número de textos guías por curso de uno a dos o tres títulos, además de actualizar la bibliografía en varios cursos.
- f) **Habilitación de nueva sala computacional:** Se requiere habilitar nueva sala computacional por cambio de uso de la antigua e instalación de nuevo equipamiento. Esta sala albergará además el laboratorio de Astronomía Observacional.

D. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

d.1 Dependencia administrativa del programa

El programa depende administrativamente del Departamento de Física.

d.2 Jefe de Programa

d.2.1 Jefe de Programa

El Jefe de Programa debe ser un académico de planta del Depto. de Física, de preferencia con el grado de Doctor. Debe poseer interés y habilidad en la gestión

administrativa en pregrado y en el trato directo con estudiantes. Será nombrado por el Consejo del Departamento de Física y durará en sus funciones mientras cuente con la confianza de este Consejo o él mismo estime conveniente renunciar, hecho que deberá comunicar al Director del Departamento con 3 meses de anterioridad. Es deseable que un Jefe de Programa permanezca en su cargo al menos 2 años seguidos.

Sus atribuciones y deberes son:

- a) Administrar el Plan de Estudios del Programa y velar por el cumplimiento de sus objetivos.
- b) Administrar el avance curricular de los alumnos; orientarlos para su formación integral.
- c) Coordinar las necesidades de docencia del Programa.
- d) Evaluar el Plan de Estudios y proponer al Consejo de Departamento las modificaciones necesarias, previa aprobación del Consejo del Programa.
- e) Responsabilizarse del cumplimiento de las disposiciones reglamentarias relativas al Programa.
- f) Planificar y coordinar las actividades académicas y culturales orientadas a complementar la formación del alumno.
- g) Colaborar con las tareas de difusión del Programa.
- h) Proponer los cupos y requisitos de admisión al Consejo de Facultad a través del Director del Departamento.
- i) Presidir el Consejo de Programa.
- j) Tramitar solicitudes de los alumnos.
- k) Dirimir los empates que se produzcan en el Consejo de Programa.
- l) Cumplir las tareas descritas en el Reglamento de Graduación.

d.2.2 Consejo de Programa

Es el organismo colegiado del Programa conducente a un grado académico, está formado por:

- El Jefe, quien lo preside
- Un mínimo de dos y un máximo de cuatro académicos designados por el Consejo de Departamento al que está adscrito el Programa.
- Un estudiante del Programa con derecho a voz.

Sus atribuciones son:

- a) Aprueba en primera instancia las modificaciones al Plan de Estudio del Programa.
- b) Resuelve solicitudes de los estudiantes del Programa de acuerdo a la reglamentación vigente.
- c) Asesora al Jefe del Programa en la planificación, desarrollo y evaluación de las demás actividades.

d.3 Instancias administrativas de control y planificación docentes de apoyo al programa

Las instancias de control y planificación docente son administradas por el Consejo del Programa, Consejo de Facultad, el Registro Curricular y la VRA, en base a los siguientes documentos:

- Reglamento General de Docencia de Pregrado.
- Guía Académica Semestral
- Reglamento de Graduación

d.3.1 Desarrollo Curricular

Las actividades asociadas al registro y seguimiento curricular están definidas en el Reglamento General de Docencia de Pregrado, donde se establecen las normas para el ingreso, la actividad docente y la permanencia del estudiante en la Universidad Católica del Norte. Todo estudiante regular deberá cumplir con las disposiciones de este Reglamento y es competencia de la Vicerrectoría Académica supervisar el cumplimiento de éste, resolver sobre puntos no contemplados e interpretar oficialmente su texto.

La orientación y asesoría académica es responsabilidad del Jefe de Programa, función que se encuentra tipificada en el artículo 80 del Reglamento de Pregrado: “El Jefe de Carrera o Programa orientará académicamente a los estudiantes de su carrera o programa, entregándoles información y analizando en conjunto con ellos, las características generales de los estudios, su organización y las normas reglamentarias vigentes de la Universidad. No obstante, las decisiones serán responsabilidad del estudiante”.

d.3.2 Guía Académica

El desarrollo de la guía académica semestral es de responsabilidad de cada Encargado de Docencia de los Departamentos de la Facultad con la coordinación del programa a través del Jefe de Programa. Para el buen funcionamiento del Programa la confección de la guía debe considerar la periodicidad semestral en la oferta de las asignaturas, así como evitar la superposición de horarios. Los cambios o modificaciones al Programa deben presentarse a la VRA realizarse a través del Consejo del Programa.

d.3.3 Reglamento de prácticas

El Programa no considera prácticas.

d.3.4 Reglamento de Graduación

El otorgamiento del grado Licenciado/a en Física con mención en Astronomía está de acuerdo con Reglamento de Títulos y Grados de la UCN, Documento N° 1.127

anexo al decreto N° 142/92 del 7 de diciembre de 1992, modificado por decreto N° 97/2010 de fecha 10 de noviembre de 2010, contenido en la página web de la UCN (<http://www.ucn.cl/reglamentos>).

Las normas de graduación más específicas del presente programa están contenidas en el reglamento siguiente:

Reglamento de Graduación Programa Licenciatura en Física con mención en Astronomía

ASPECTOS GENERALES

Artículo 1

El presente Reglamento norma el procedimiento de graduación del Programa Licenciatura en Física con mención en Astronomía de la Universidad Católica del Norte.

Artículo 2

Para obtener el grado de Licenciado(a), el(la) estudiante debe haber aprobado los 270 créditos SCT (541 UCN) de la malla curricular y haber cumplido con la actividad de graduación, en este caso el Examen de Grado.

Artículo 3

El Examen de Grado evalúa el trabajo de investigación individual realizado por el estudiante bajo la supervisión de un profesor, dentro de las actividades del curso Integrador 2: Tesina, de un semestre de duración.

Artículo 4

El supervisor del trabajo de investigación señalado en el artículo 3 puede ser un académico, investigador o postdoctorado de las unidades participantes o bien un profesor invitado autorizado por el Consejo de Programa. El supervisor es elegido por el propio estudiante y propuesto al Jefe de Programa, quien debe dar respaldo a la elección.

Artículo 5

El trabajo de investigación (en adelante "trabajo") debe tener los objetivos y el nivel que permitan que éste sea realizado íntegramente en un semestre.

Artículo 6

El trabajo debe dar origen a un documento escrito en el que se informa sobre la investigación realizada y cuenta con una estructura definida.

Artículo 7

Para asegurarse de que se cumpla lo estipulado en el artículo 5 de este mismo reglamento, el Jefe de Programa nombrará a un académico de las unidades

participantes que actuará de mediador entre el estudiante y su supervisor, en caso de que existan dificultades que impidan el normal avance del trabajo.

DE LA EVALUACIÓN

Artículo 8

La Comisión Examinadora (en adelante Comisión) estará compuesta por el profesor supervisor y a lo menos un profesor corrector invitado, elegido en común acuerdo entre el jefe de programa y el profesor supervisor.

Artículo 9

El papel de la Comisión es evaluar tanto el documento escrito como la presentación oral del trabajo (Examen de Grado). En ambos la Comisión debe calificar

- a) El nivel de comprensión de los conceptos y resultados incluidos en el trabajo de tesina
- b) El grado de desarrollo de las competencias del programa evidenciadas en el marco específico de su investigación

Artículo 10

El Examen de Grado quedará fijado para al menos 15 días después de entregada el documento escrito a los miembros de la Comisión, para su revisión. Los miembros de la Comisión tendrán una semana para hacer llegar sus correcciones y sugerencias al estudiante, quien las incorporará durante la semana siguiente, generando así la versión final que será evaluada por la Comisión para ser calificada con una nota.

Artículo 11

El Examen de Grado es una actividad pública moderada por el Jefe de Programa, en que el estudiante tiene 30 minutos para exponer su trabajo ante la Comisión, seguida de una ronda de preguntas por parte de ésta y de la audiencia general, estas últimas no afectan la evaluación del estudiante. Terminada la sesión de preguntas, la Comisión se retira para deliberar y entregar las calificaciones finales que determinan la nota final del Examen de Grado.

Artículo 12

En el proceso de deliberación de la calificación del Examen de Grado, el Jefe de Programa se integra a la Comisión para actuar como moderador y para cumplir la tarea de ministro de fe. Es él quien, una vez terminado el proceso de evaluación, comunica al estudiante y a la audiencia general la nota final de del Examen, a través de la lectura del Acta de Examen de Grado.

Artículo 13

La nota del Examen de Grado corresponde al promedio ponderado entre la nota del documento escrito (60%) y la exposición oral (40%). Para aprobar el Examen de

Grado las notas del documento escrito y de la exposición oral deberán ser por separado iguales o superiores a 4,0.

d.4 Estructura y Principales Mecanismos de Aseguramiento de Calidad

Evaluación Cuantitativa

1. Índice Aprobación (cada semestre)
2. Índice Retención (cada semestre)
3. Titulación (al finalizar la cohorte)
4. Tiempo de permanencia en la carrera (al finalizar la cohorte)
5. Calidad de los Aprendizajes (aplicación de instrumento de evaluación)
 - Propósito de Currículo
 - Estructura Curricular
 - Efectividad de la Enseñanza
6. Carga Académica (aplicación de instrumento de evaluación)

Evaluación Cualitativa

Levantar información relativa a los aspectos a mejorar en los siguientes años de implementación de la nueva malla a través de:

1. FODA individual y grupal, efectuado con Jefe de Programa y Docentes del programa.
2. Focus Group a Docentes y Estudiantes.

E. Sobre la implementación del Plan 8103-0

- El Plan O comenzará a regir en marzo de 2014 para la totalidad de los alumnos regulares del Programa que no hayan completado la malla curricular vigente el 2º semestre de 2013 (Plan N).
- La implementación del Plan O quedará sin efecto para quienes, no habiendo completado todas las actividades de la malla del Plan N dentro del 2º semestre de 2013, lo hagan dentro del plazo estipulado para la rectificación de notas. La anulación del cambio de plan deberá pedirse a través de un oficio enviado a la Dirección General de Docencia por el Jefe de Programa.
- El proceso del cambio de plan será realizado automáticamente a través del actual sistema informático de gestión curricular, teniendo en cuenta la tabla de convalidaciones.
- Para ningún estudiante sujeto al cambio de plan, la cantidad de asignaturas que le falten por cursar en la malla del Plan O debe exceder la cantidad de asignaturas faltantes en el Plan N, por lo que será necesario que se realicen convalidaciones adicionales.

- Las convalidaciones adicionales para cada alumno regular son realizadas manualmente por el Jefe de Programa, a través de un formulario que es enviado a la Dirección General de Docencia.