

UNIVERSIDAD DE TALCA
RECTORIA



PROMULGA ACUERDO N°1492 DE LA JUNTA DIRECTIVA QUE APRUEBA LA PROPUESTA DE CREACION DEL PROGRAMA DE MAGISTER EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS CON MENCION EN BIOLOGIA, FISICA, MATEMATICA O QUIMICA.

TALCA 02 SET. 2015

N° 1260

VISTOS :

Las facultades que me confieren los decretos con fuerza de ley Nos. 36 y 152 de 1981, el decreto supremo N° 219 de 2014, todos del Ministerio de Educación y la resolución N° 1600 de 2008 de la Contraloría General de la República.

RESUELVO:

Promúlgase el acuerdo N°1492 de la Junta Directiva de la Universidad de Talca, adoptado en su Sesión N°218 de fecha 11 de agosto de 2015, que aprueba la propuesta de creación del programa de Magíster en Enseñanza de las Ciencias con mención en Biología, Física, Matemática o Química.

ACUERDO N°1492

VISTOS Y CONSIDERANDO:



- Labra.
- a) La propuesta presentada por el profesor Carlos Becerra
 - b) El Acuerdo N°1817 del Consejo Académico, adoptado en sesión N° 715 de fecha 31 de julio de 2015.
 - c) Lo dispuesto en el artículo 5 N° 1 letra g) del decreto con fuerza de ley N° 152 del 11 de diciembre de 1981 del Ministerio de Educación.

SE ACUERDA:

- 1) Aprobar la propuesta de creación del programa de magíster en Enseñanza de las Ciencias con mención en Biología, Física, Matemática o Química que se adjunta en anexo al presente acuerdo y se entiende que forma parte integrante del mismo.



2) Facultar al Sr. Rector para promulgar el presente acuerdo, sin esperar la aprobación del acta que lo consigna.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVASE



MARIA FERNANDA VASQUEZ PALMA
SECRETARIA GENERAL

MVP/cvs.



GILDA CARRASCO SILVA
RECTOR(S)
RECTOR
UNIVERSIDAD DE TALCA

UNIVERSIDAD DE TALCA
04 SET. 2015

ANEXO

A) Nombre	Magíster en Enseñanza de las Ciencias con mención en Biología, Física, Matemática o Química.				
B) Dependencia	Instituto de Matemática y Física. Instituto de Ciencias Biológicas. Instituto de Química de Recursos Naturales.				
C) Duración Total	6 trimestres (2 años).	Horas Presenciales	396 horas de trabajo presencial.	SCT-Chile	72 Créditos SCT-Chile
D) Carácter del Programa (Académico, Profesional o Mixto)	Profesional.				

E) Descripción General

El Programa de Magíster en Enseñanza de las Ciencias con mención en Biología, Física, Matemática o Química, es un Programa de Postgrado de carácter profesional, destinado a Profesores de la Enseñanza Media de Ciencias, tanto de la Enseñanza Científico-Humanista como Técnico Profesional, que deseen mejorar sus competencias disciplinares y docentes de sus respectivas áreas científicas y sus habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que les permita flexibilidad, acción e innovación en su función docente.

Al mismo tiempo, este Programa de Magister contribuye al cumplimiento de uno de los ejes estratégicos comprometidos por la Universidad de Talca en el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), TAL 1203. Concretamente, al eje estratégico 1, que se refiere a: “la implementación de una estrategia de articulación entre la Universidad y los establecimientos educacionales de Enseñanza Media de la Región del Maule”. Una de las acciones comprometidas en el mencionado eje es: “perfeccionar a los profesores de la Educación Media del área de atracción de la Universidad de Talca en el ámbito de las Ciencias Básicas a través de un Programa de Magister en Enseñanza de las Ciencias”.

F) Objetivos/Propósito del Programa

El Programa de Magister tiene como propósito contribuir a que los profesores participantes mejoren sus competencias disciplinares y docentes en las respectivas áreas científicas, y con ello, promover mejores resultados de aprendizajes y académicos de sus estudiantes. Por tanto, la finalidad principal del Programa es generar ambientes de aprendizaje para que los profesores participantes profundicen

y actualicen tópicos claves y fundamentales de conocimientos de sus respectivas áreas científicas, que posibiliten la gestión de los conocimientos disciplinares a través de estrategias metodológicas innovadoras y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Al mismo tiempo, el Programa aspira a que los profesores participantes fortalezcan sus competencias para diseñar, implementar y evaluar proyectos de prácticas docentes destinadas a contribuir al mejoramiento de aprendizajes significativos y al desarrollo de habilidades de pensamiento científico en sus estudiantes, en una lógica de mejora continua y aseguramiento de la calidad. Todo esto, coherencia con los “Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media” y “Marco para la Buena Enseñanza”, MINEDUC.

G) Perfil del Graduado

Los graduados del Programa de Magister serán capaces de gestionar los conocimientos de sus respectivas disciplinas científicas a través de estrategias metodológicas innovadoras y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, para contribuir al mejoramiento de aprendizajes significativos y al desarrollo de habilidades de pensamiento científico en sus estudiantes en diferentes contextos socioculturales. Al mismo tiempo, están capacitados para evaluar la implementación de sus respectivos proyectos de prácticas docentes en una lógica de mejora continua y aseguramiento de la calidad.

En concreto, al término de su formación, los graduados del Magíster en Enseñanza de las Ciencias habrán desarrollado las siguientes competencias:

1. **Gestionar** los conocimientos cognitivos, procedimentales y actitudinales de sus respectivas disciplinas científicas a través de estrategias metodológicas de enseñanza/aprendizaje actualizadas y eficaces, para contribuir al mejoramiento de aprendizajes significativos y al desarrollo de habilidades de pensamiento científico en sus estudiantes.
2. **Incorporar** las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza/aprendizaje/evaluación de sus respectivas disciplinas científicas para implementar ambientes de aprendizaje activos, eficaces e innovadores.
3. **Diseñar** proyectos de prácticas docentes orientadas a contribuir a mejorar los aprendizajes significativos en sus estudiantes en diferentes contextos socioculturales.
4. **Evaluar** la implementación de sus proyectos de prácticas docentes en una lógica de mejora continua, para propender al logro de aprendizajes significativos en sus estudiantes.

H) Requisitos de Ingreso y Criterios de Selección

Podrán postular a este Programa de Magister todas aquellas personas que se encuentren en posesión del título profesional de Profesor de Enseñanza Media (o de Estado) en alguna de las disciplinas científicas del currículo escolar (Biología, Ciencias Naturales, Física, Matemática o Química), o, grado académico de Licenciado, pero, que estén ejerciendo docencia en alguna de las disciplinas científicas del currículo escolar de la Enseñanza Media, previa autorización del Ministerio de Educación de la República de Chile.

El postulante deberá realizar su postulación en formulario dispuesto en línea en la Página Web de la Escuela de Graduados de la Universidad de Talca. Completar, imprimir y presentarlo ante el Director del Programa de Magister, acompañando una carta de Solicitud de Ingreso(indicando, explícitamente, las razones que lo motivan a ingresar al Programa), currículo vitae, fotocopia legalizada del título profesional y/o grado académico.

Para la selección de los postulantes se tendrán en consideración los siguientes criterios:

- 50%: currículo vitae, priorizando vinculación profesional con la disciplina de referencia, de acuerdo a perfil del postulante.
- 10%: carta de solicitud de ingreso del postulante, manifestando las motivaciones para ingresar al Programa.
- 40%: entrevista personal con Comité Académico constatando interés y fundamentos del postulante para ingresar al Programa.

La entrevista personal ante el Comité Académico del Programa tiene por objetivo, conocer al postulante y el proyecto docente que quiere concretar a través de su incorporación al Magíster, sus expectativas y las razones que le motivan a postular a este Programa entre otros que se ofrecen en el ámbito académico; asimismo, esta instancia permitirá compartir con el postulante otros antecedentes del Programa que le sean de interés, resolver dudas y consultas.

I) Requisitos de Graduación

Para obtener el grado de Magíster en Enseñanza de las Ciencias con su respectiva mención, se deberá cumplir con los siguientes requisitos académicos:

- Haber aprobado todos los módulos obligatorios y el módulo electivo del Plan de Formación.
- Haber aprobado el informe escrito final del Proyecto Educativo de Graduación.
- Haber aprobado la defensa pública del Proyecto Educativo de Graduación.

El Proyecto Educativo de Graduación, consiste en una actividad académica obligatoria que se realiza en forma individual, corresponde a un proyecto educativo acotado destinado a innovar y/o perfeccionar una práctica docente que contribuya al mejoramiento del proceso de

enseñanza/aprendizaje en el aula. En coherencia con las características propias del Magister, cada actividad final de graduación será coordinada por un equipo de académicos de cada una de las Áreas de Desarrollo del Programa (al menos, dos académicos).

Una vez aprobado el informe escrito del Proyecto Educativo de Graduación, por parte de los académicos coordinadores, se deberá realizar una defensa pública de dicha actividad académica ante una comisión nombrada por el Comité Académico, formada por tres académicos del Programa. La defensa pública deberá aprobarse en forma independiente del informe escrito final. En el caso de reprobar dicha defensa se contará con una segunda oportunidad al efecto.

El Programa se regirá por el “Reglamento de Programas de Magister” de la Universidad de Talca, R.U. N° 135 del 20/01/2014 y Reglamento de Funcionamiento del Programa.

J) Cálculo de la Nota Final

La calificación final con la que se otorga el Grado de Magister en Enseñanza de las Ciencias con su respectiva mención, será calculada de acuerdo con la siguiente ponderación:

- Promedio de Notas de aprobación de los módulos obligatorios y el módulo electivo del Plan de Formación (I a V trimestre): 70%.
- Nota de aprobación del Proyecto Educativo de Graduación: 30%.

La Nota de aprobación del Proyecto Educativo de Graduación, se obtiene a través del promedio entre la nota de aprobación del informe escrito y la nota de aprobación de la defensa pública.

La escala de calificaciones del Programa será de 1,0 a 7,0; siendo la calificación mínima de aprobación 4,0.

K. 1) Plan de Estudios

Trimestre	Asignatura/Módulos	Tipo	Créditos SCT-Chile	Requisitos	Horas Presenciales
1	Profundización Disciplinar I (*).	O	4	Ingreso	36
	Gestión de la Docencia apoyada por TIC.	O	4	Ingreso	36
	El Pensamiento y Método Científico.	O	4	Ingreso	24
2	Profundización Disciplinar II (*).	O	4	Profundización	36

				Disciplinar I.	
	Mejorando los ambientes de aprendizaje de las Ciencias usando TIC.	O	4	Gestión de la Docencia apoyada por TIC.	24
	Cognición y aprendizaje de las Ciencias.	O	4	El Pensamiento y Método Científico.	24
3	Profundización Disciplinar III (*).	O	4	Profundización Disciplinar II.	24
	Contextos y convivencia escolar.	O	4	Cognición y aprendizaje de las Ciencias.	24
	Gestión de aprendizajes de las Ciencias Experimentales I. O, Gestión de aprendizajes de la Matemática I.	O	4	Cognición y aprendizaje de las Ciencias. Profundización Disciplinar II.	24
4	Profundización Disciplinar IV (*).	O	4	Profundización Disciplinar III.	24
	Métodos Estadísticos aplicados a proyectos (en educación).	O	4	Tercer trimestre aprobado.	24
	Gestión de aprendizajes de las Ciencias Experimentales II. O, Gestión de aprendizajes de la Matemática II.	O	4	Gestión de aprendizajes de las Ciencias Experimentales I. O, Gestión de aprendizajes de la Matemática I.	24
5	Diseño y evaluación de proyectos (en educación).	O	4	Métodos Estadísticos aplicados a proyectos (en educación).	24

	Gestión del aprendizaje en el aula.	O	4	Cuarto trimestre aprobado.	24
	Electivo (**).	E	4	Cuarto trimestre aprobado.	24
6	Proyecto Educativo de Graduación.	O	12	Quinto trimestre aprobado.	-

1 crédito SCT-Chile corresponde a 27 horas de trabajo del alumno.

Tipo: (O) Obligatoria (E) Electiva

(*) y(**): ver detalles en: aspectos curriculares relevantes

K. 2) Aspectos curriculares relevantes

El Programa de Magister en su estructura curricular tiene catorce módulos obligatorios, un módulo electivo y una actividad académica final, denominada Proyecto Educativo de Graduación.

El Programa considera módulos comunes a las cuatro menciones y módulos específicos para cada mención (Biología, Física, Matemática y Química).

Módulos comunes a todas las menciones

- Gestión de la Docencia apoyada por TIC.
- El Pensamiento y Método Científico.
- Cognición y aprendizaje de las Ciencias.
- Mejorando los ambientes de aprendizajes de las Ciencias usando TIC.
- Contextos y convivencia escolar.
- Métodos Estadísticos aplicados a proyectos (en educación).
- Gestión del aprendizaje en el aula.
- Diseño y evaluación de proyectos (en educación).

Módulos específicos por mención

Mención Biología:

Profundización Disciplinar I: Diseño Molecular de los Seres Vivo.

Profundización Disciplinar II: Principios del Metabolismo Celular.

Profundización Disciplinar III: Mecanismos de Expresión Génica y División Celular.

Profundización Disciplinar IV: Fundamentos Genéticos de la Herencia.

Gestión de Aprendizajes de las Ciencias Experimentales II.

Mención Física:

Profundización Disciplinar I: Fuerza y Movimiento.

Profundización Disciplinar II: Materia, Energía y sus Transformaciones.

Profundización Disciplinar III: Física Contemporánea.

Profundización Disciplinar IV: La Tierra y el Universo.

Gestión de Aprendizajes de las Ciencias Experimentales II.

Mención Matemática:

Profundización Disciplinar I: Modelos Funcionales.

Profundización Disciplinar II: Geometría de las transformaciones en el plano.

Profundización Disciplinar III: Probabilidades.

Profundización Disciplinar IV: Métodos Estadísticos.

Gestión de Aprendizajes de la Matemática I.

Gestión de Aprendizajes de la Matemática II.

Mención Química:

Profundización Disciplinar I: Química I.

Profundización Disciplinar II: Química II.

Profundización Disciplinar III: Química Ambiental.

Profundización Disciplinar IV: Química Orgánica en Biología y Alimentos.

Gestión de Aprendizajes de las Ciencias Experimentales II.

El módulo Gestión de Aprendizajes de las Ciencias Experimentales I, es común para la mención de Biología, Física y Química.

El Módulo Electivo se deberá elegir entre los módulos que sigue:

- Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS.
- El Método Experimental en Física.

- Método de Trabajo en Ciencias Naturales y Diseño de Experimentos.
- Introducción a la Neurociencia.
- Matemáticas Discretas.
- Química de Hoy.
- Química Experimental aplicada a la Docencia.
- Construcción de ambientes de aprendizaje virtuales.

L) Distribución Horaria

Como este Programa de Magister está diseñado, prioritariamente, para profesores en ejercicio, el horario de clases (trabajo presencial) es el que sigue:

Viernes: desde las 15:30 a 20:30 horas.

Sábado: desde las 09:30 a 14:30 horas.