D.J. (694)

SANTIAGO, 10 JULIO 2024

RESOLUCION Nº 02455 EXENTA

VISTOS: lo dispuesto en la Ley Nº19.239; en el D.S. Nº86 de 2021 y en el Decreto con Fuerza de Ley N°2 del año 1994, ambos del Ministerio de Educación; en la Ley N°21.091 de 2018; en la Ley N°21.094 de 2018; en la Resolución Exenta N°02033 de 2020; Resolución Exenta N°0825 de fecha 22 de marzo de 2024; y en lo solicitado en Memorándum N°160 de fecha 08 de julio de 2024, por el Director de la Escuela de Postgrado.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Ley 19.239 de 1993 establece que el objeto fundamental de la Universidad Tecnológica Metropolitana será ocuparse, en un nivel avanzado, de la creación, cultivo y transmisión de conocimiento por medio de la investigación básica y aplicada, la docencia y la extensión en tecnología, y de la formación académica, científica, profesional y técnica orientada preferentemente al quehacer tecnológico.

2. Qué, tanto la Ley sobre Educación Superior, Ley N°21.091 de 2018 artículo 2 letra a), como la Ley sobre Universidades Estatales, Ley N°21.094 de 2018 artículo 2, reconocen y garantizan la autonomía de las instituciones de educación superior, entendida ésta como la potestad para determinar y conducir sus fines y proyectos institucionales en la dimensión académica, económica y administrativa, dentro del marco establecido por la Constitución y la ley. En este mismo sentido se pronuncian el artículo 2 del Decreto con Fuerza de Ley N°2 del Ministerio de Educación del año 1994, esta Casa de Estudios goza de autonomía académica, económica y administrativa.

3. Que, el Decreto con Fuerza de Ley N°2, en su artículo 3° habilita a esta Institución para poder dictar reglamentos, decretos y resoluciones, siempre que no sean contrarios a la Constitución, a las leyes ni al Estatuto, y a otorgar grados académicos, títulos profesionales y técnicos, así como diplomas y certificados que acrediten conocimientos y expedir los instrumentos en que ello conste.

4. La Resolución Exenta N°02033 de 2020, que aprueba el programa de Magister en Biomatemática y su modificación por medio de Resolución Exenta N°0825 de fecha 22 de marzo de 2024.

5. El Memorándum N°160 de fecha 08 de julio de 2024, del Director de la Escuela de Postgrado, por medio del cual se solicita modificar la Resolución N°825 de 2024, para incorporar los códigos de asignaturas que recientemente fueron asignados. En

este sentido, se hace necesario refundir la normativa del Programa de Magíster de Biomatemática, para su correcta comprensión e implementación.

6. Que, la propuesta del programa de Magister en Biomatemática tiene como elemento distintivo el desarrollo del modelamiento matemático aplicado a sistemas biológicos, creando un espacio colaborativo entre los departamentos de Matemática y Biotecnología, que le permitirá ofrecer una alternativa de continuidad formativa a nivel de postgrado a los estudiantes egresados de las carreras de Ingeniería y Ciencias. Por tanto,

RESUELVO:

I. **Déjese sin efecto** tanto la Resolución Exenta N°02033 de 2020, que aprueba el programa de Magister en Biomatemática, como la Resolución Exenta N°0825 de fecha 22 de marzo de 2024 que lo modifica.

II. **Apruébese** el Programa de **MAGÍSTER EN BIOMATEMÁTICA,** que ofrecerá la Universidad Tecnológica Metropolitana a través de la Escuela de Postgrado y del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y del Medio Ambiente, conducente a la obtención del grado académico de Magister en Biomatemática.

El Magíster en Biomatemática está dirigido a licenciados/as y profesionales provenientes de las áreas de Ingeniería, Licenciatura en Matemática o Física, así como áreas afines con interés en el modelamiento matemático de sistemas biológicos. Los y las postulantes deberán tener conocimiento de Cálculo Diferencial e Integral en Varias variables y Álgebra Lineal, como parte de sus estudios previos. Para postular al Programa de Magíster en Biomatemática es necesario:

a) Estar en posesión del grado académico de Licenciatura o Título profesional equivalente de cuatro o más años de estudio en Universidades reconocidas por el Ministerio de Educación de Chile o su equivalente para postulantes de origen extranjero, cuya formación cumpla con un ciclo básico de matemática que sea compatible con los requisitos del programa.
b) Contar con dos cartas de recomendación, en el formato oficial del Programa, de académicos que hayan sido parte de su formación o desempeño académico.
c) Presentar copia de certificado de grado o título y concentración de notas.
d) Presentar una carta que explique la motivación de postular al Programa.

Concluido el periodo de postulación, el Comité Académico del Programa, revisará los antecedentes de los postulantes y realizará una clasificación de los postulantes en base a los criterios de asignación de puntajes y ponderaciones que constan en el punto B8 requisitos de Admisión y Selección de la Estructura de Formulación de Programas de Postgrado del Magíster en Biomatemática

III. Los Objetivos del Programa son:

- Objetivo General:

Formar especialistas con grado de magíster con fuerte base teórica y metodológica, capaces de desarrollar modelos matemáticos aplicados a sistemas biológicos, que puedan contribuir al desarrollo científico y la sustentabilidad económica, ambiental y social del país y la región.

- Objetivos Específicos:

Fortalecer el trabajo en equipo, en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación de problemáticas vinculadas a los sistemas biológicos, utilizando las herramientas del modelamiento matemático.

Aportar a la generación de conocimiento del ámbito de la matemática aplicada a los sistemas biológicos, para responder a preguntas relevantes en el ámbito científico o sector productivo, con énfasis en el desarrollo sustentable con responsabilidad social.

IV. El Programa del Magister tendrá una duración de dos años, un total de 3.168 horas pedagógicas, se dictará en régimen semestral, en jornada diurna, modalidad presencial, con un total de 12 asignaturas, las que otorgarán un total de 88 créditos.

El programa de Asignaturas y Actividades Curriculares y la Malla Curricular son los siguientes:

Malla Curricular.

AÑO 1				**AÑO 2**			
SEM 1 **22 SCT**		SEM 2 **22 SCT**		SEM 3 **22 SCT**		SEM 4 **22 SCT**	
Introducción a la Biomatemática	4 SCT MOD1	Proyecto de Tesis	4 SCT TES1	Tesis I	10 SCT TES2	Tesis II	22 SCT TES3
Teoría Cualitativa de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	6 SCT MAT1	Modelamiento Estructural en Biomatemática	6 SCT MOD2	Modelamiento Computacional de Sistemas Biológicos	6 SCT MOD 4		
Probabilidad y Procesos Estocásticos	6 SCT MAT2	Modelamiento Dinámico en Biomatemática	6 SCT MOD3	Electivo II	6 SCT ELE2		
Métodos Numéricos y Programación	6 SCT MAT3	Electivo I	6 SCT ELE1				

Plan de Estudio.

Periodo	Código	Asignatura	Duración temporal (meses, semanas, días)	Horas semanales							SCT-CHILE	Requi-sitos
				Horas Pedagógicas						Total horas cronológicas		
				Teoría	Labo-rato-rio	Taller	Total horas directas (aula)	Total horas indirectas (extra-aula	Total horas			
11	MATM8001	Introducción a la Biomatemática	18	4	0	0	4	4	8	6	4	
12	MATM8002	Teoría Cualitativa de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
13	MATM8003	Probabilidad y Procesos Estocásticos	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
14	MATM8004	Métodos Numéricos y Programación	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
21	MATM8005	Proyecto de Tesis	18	4	0	0	4	4	8	6	4	
22	MATM8006	Modelamiento Estructural en Biomatemática	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
22	MATM8007	Modelamiento Dinámico en Biomatemática	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
24	MATME00X	Electivo I	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
31	MATM8008	Tesis I	18	6	0	0	6	14	20	15	10	Proyecto de Tesis
32	MATM8009	Modelamiento Computacional de Sistemas Biológicos	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
33	MATME01X	Electivo II	18	4	0	0	4	8	12	9	6	
41	MATM8010	Tesis II	18	6	0	0	6	38	44	33	22	Proyecto de Tesis
GRADO DE MAGÍSTER												

V. Los programas de las asignaturas incluidas en el plan de estudios y las disposiciones del reglamento interno del Magíster en Biomatemática se encuentran detallados en el ANEXO FORMATO DE PROGRAMAS DE ASIGNATURAS, abarcando las páginas 39 a 111, y en el ANEXO REGLAMENTO INTERNO DEL PROGRAMA, comprendiendo las páginas 112 a 124, respectivamente, dentro del documento titulado "Presentación de Proyecto de Rediseño del Magíster en Biomatemática". Estos anexos se adjuntan a la presente resolución, formando parte integral de la misma para todos los propósitos legales.

Los referidos programas y reglamento sólo podrán modificarse de conformidad con la reglamentación vigente.

VI. Los requisitos de graduación están contemplados en el Título IX del Reglamento Interno del Programa (artículos 23 al 29) en concordancia con el Reglamento General de Postgrado de la Universidad. En particular el artículo 23 especifica lo siguiente:

El programa contempla una actividad final de graduación que consiste en una tesis original, que podría derivar en un trabajo publicado en una revista con Comité Editorial o en una revisión monográfica, acorde con el carácter académico del Magíster. La evaluación de la tesis incluye la presentación del informe escrito, y su defensa pública. Se aplicará una ponderación de 60% para el trabajo escrito y 40% para la defensa pública. Para optar a la defensa pública será necesario la previa aprobación del trabajo de tesis escrito por la comisión evaluadora o comité de tesis. La nota mínima de aprobación de esta actividad curricular será de 5,5 en escala de 1 a 7.

La actividad de graduación será acorde al perfil de graduación declarado por el programa, y permitirá demostrar la adquisición, por parte del o la estudiante, de las competencias definidas en éste.

La actividad de graduación se desarrollará en el marco de alguna de las líneas de investigación del programa.

VII. Las fechas, horarios y lugar en que se ofrecerá el programa, como asimismo el valor, modalidades de pago y el académico responsable del mismo se fijarán en las resoluciones exentas que autoricen la dictación de cada una de sus versiones.

Regístrese y Comuníquese,

Mario Ernesto Torres Alcayaga
Firmado digitalmente por Mario Ernesto Torres Alcayaga
Fecha: 2024.07.10 18:49:39 -04'00'

MARISOL PAMELA DURAN SANTIS
Firmado digitalmente por MARISOL PAMELA DURAN SANTIS
Fecha: 2024.07.10 17:06:23 -04'00'

DISTRIBUCIÓN:
Vicerrectoría Académica (con antecedentes)
Vicerrectoría de Administración y Finanzas
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Secretarían General
Contraloría Interna (con antecedentes)
Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA METROPOLITANA

DOCUMENTO TOTALMENTE TRAMITADO

Dirección Jurídica
Dirección de Finanzas
Escuela de Postgrado (con antecedentes)
Dirección de Investigación
Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y del Medio Ambiente
Departamento de Matemáticas
Departamento de Aranceles
Unidad de Títulos y Grados
Unidad de Control Presupuestario
Programa de Comunicación y Asuntos Públicos
Archivo Institucional

PCT
PCT/AGG