

**SANTIAGO, 13 DICIEMBRE 2023**

**RESOLUCION Nº 05039 EXENTA**

**VISTOS:** lo dispuesto en la Ley Nº 19.239; en el D.S. Nº 86 de 2021; en la letra d) del artículo 11 y el artículo 12 del D.F.L. Nº 2 de 1994, ambos del Ministerio de Educación; la resolución Exenta Nº05339 de 2012; Resolución Exenta Nº02489 de 2005; Resolución Exenta Nº05107 de 2022; la Resolución Exenta Nº185 de 2018; la Resolución Exenta Nº38 de 2023 ambas de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social; el Certificado del Consejo de Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social de 2017; y el Certificado del Consejo Académico Nº26 de fecha 27 de noviembre de 2023; y lo solicitado por el Secretario General mediante correo electrónico de fecha 01 de diciembre de 2023; y

**CONSIDERANDO:**

1. Que la Resolución Exenta Nº05339 aprueba el Manual de Operacionalización para el Diseño, Aprobación, Dictación, Administración y Modificación de Planes de Estudios, establece en el punto 2.15 la Aprobación de un Postítulo, Diploma o Diplomado.

2. Que mediante Resolución Exenta Nº185 de fecha 06 de diciembre de 2018 de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, aprueba el curso Geomática Nivel I, código 030000, presentado por el Departamento de Cartografía dependiente de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social y la Dirección de Capacitación y Postítulos.

3. Que mediante Resolución Exenta Nº38 de fecha 21 de abril de 2023 de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, regulariza y aprueba los cursos Geomática Nivel II código 030004 y Geomática Nivel III código 030005 de 2023, presentado por el Departamento de Cartografía dependiente de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social y la Dirección de Capacitación y Postítulos.

4. Que el Consejo de Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, en sesión de fecha 22 de noviembre de 2017, aprueba el Diploma en Geomática, código 130001, certificado por el Secretario de Facultad con fecha 23 de noviembre de 2017.

5. Que la evaluación favorable de fecha 06 abril de 2023, del Informe Técnico Evaluación Curricular: Presentación Planes De Estudio: Cursos; Seminarios; Diplomas y Postítulos, de la Unidad de Innovación Curricular, del cursos de Geomática Nivel II y Geomática Nivel III; y .

6. Que el Consejo Académico, en sesión de fecha 27 de noviembre de 2023, aprueba el Diploma en Geomática código 130001, certificado por el Secretario del Consejo con fecha 27 de noviembre de 2023.

7. Que, así las cosas, el correo electrónico de fecha 01 de diciembre de 2023 del Secretario General, dirigido al Director Jurídico es procedente; por tanto

**RESUELVO:**

I. **Apruébese**, el **DIPLOMA EN GEOMÁTICA** código 130001, presentado por el Departamento de Cartografía dependiente de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social y la Dirección de Capacitación y Postítulos, dirigido a profesionales del ámbito de las Ciencias de la Tierra, como a continuación se indica:

II. Podrán postular al Diploma en Geomática, quienes cumplan con el siguiente requisito:

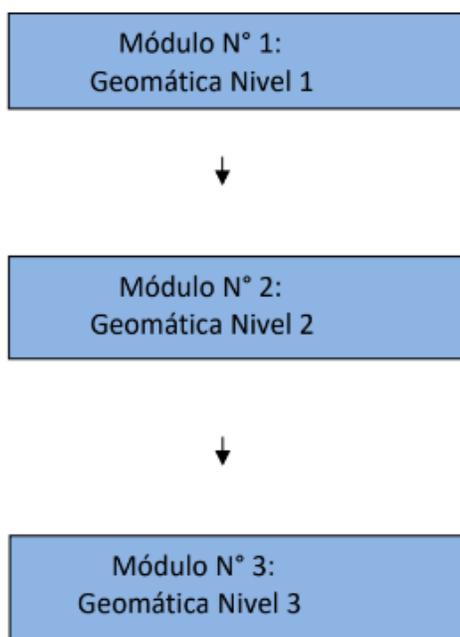
- Ser Alumnos/as que hayan aprobado previamente los tres cursos de Geomática, los cuales serán reconocidos u homologados en el presente Diploma, debiendo completar la totalidad de los cursos y horas contenidos en el referido Diploma para optar a la certificación.

III. El objetivo general del Diploma en Geomática:

- Ser capaz de comprender la importancia de la geomática, sistemas de información geográfica y teledetección en particular, en la obtención, conservación y gestión de datos geográficos en el ámbito de los recursos naturales y el medio ambiente.

IV. La descripción de los 3 módulos que conforman el Plan de Estudios del Diploma en Geomática, con 120 horas cronológicas, objetivos generales, contenidos, metodología y sistema de evaluación de cada uno de ellos, son los que constan en que, como ANEXO 1 se acompaña a la presente Resolución Exenta formando parte integrante de la misma para todos los efectos legales.

V. Los Módulos y/o temáticas del Plan de Estudio del Diploma en Geomática, son los siguientes:



<b>Geomática Nivel 1</b>		
UNIDAD 1 TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL.		08 HORAS
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
- Ser capaz de comprender los conceptos tecnológicos y técnicas específicas a la estructuración, visualización y análisis de datos geográficos. Las nociones fundamentales de análisis espacial.	- Fundamentos de un SIG - Los SIG, WEB-SIG y las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) - Arquitectura de las Bases de Datos Espaciales - Construcción de geodatabases.	- Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. - Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 2 GEOREFERENCIACIÓN		08 Horas
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
- Ser capaz de comprender la metodología relacionada con la representación de la Tierra en forma de mapas.	- Modelo de la superficie terrestre (Datum, Elipsoide y Geoide). - Sistemas de coordenadas. - Proyecciones cartográficas. - Sistemas de posicionamiento global GNSS.	- Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. - Ejercicios de aplicación.

UNIDAD 3 REPRESENTACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS		08 HORAS
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
- Representación de datos geográficos.	-Niveles de datos: punto, línea, polígono, y área. - Modelos vectorial y raster - Representación en 3D.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. - Ejercicios de aplicación.
Unidad 4 ANALISIS ESPACIAL		08
Horas		
Objetivos Específicos	Contenidos	Actividades
- Análisis Espacial.	-Operadores matemáticos, lógicos y geométricos. -Modelos digitales de terreno. -Análisis de redes.	- Clase expositiva. - Ejercicios de aplicación.
Unidad 5 PRODUCCIÓN CARTOGRAFICA		08
Horas		
Objetivos Específicos	Contenidos	Actividades
- Producción cartográfica.	- Topología. - Diseño cartográfico.	- Clase expositiva. - Ejercicios de aplicación.
<b>Total Horas del Módulo</b>		<b>40</b>

## Geomática Nivel 2

UNIDAD 1 LA TELEDETECTECCIÓN		08 HORAS
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender las ventajas y límites de la teledetección como herramienta de investigación y complemento a las observaciones de campo.	-Sistemas de teledetección. -Sensores ópticos y radar. -La imagen digital y concepto de imagen multibanda. -Resolución espacial, temporal y radiométrica.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. - Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 2 PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA TELEDETECTECCIÓN.		08 Horas
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender la teoría física a la base de la teledetección.	-Espectro electromagnético. -Física del proceso de radiación electromagnética. -Firmas espectrales.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 3 METODOS DE VISUALIZACIÓN Y PRETATAMIENTO DE IMÁGENES.		08 Horas
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender los diferentes métodos de representación de imágenes en un computador. -Comprender las etapas de manipulación de imágenes previas al uso de estas imágenes en teledetección.	-Representación en blanco y negro y en color. -Pretratamiento de imágenes. -Correcciones radiométricas y geométricas. -Calibración en unidades físicas.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 4 ANALISIS DE IMÁGENES.		08 Horas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender los diferentes métodos de análisis digital de imágenes. -Comprender sus objetivos específicos, sus ventajas y límites.	-Análisis Visual (fotointerpretación) y digital de imágenes. -Histogramas y gráficos de dispersión. -Análisis por pixel y por vecindad. -Métodos de análisis mono y multibanda.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 5 INTERPRETACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES.		08 Horas
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender los diferentes niveles de interpretación de una imagen digital. -Comprender los objetivos específicos, las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de clasificación.	-Elementos de una interpretación: color, tono, tamaño, forma, textura, patrones, ubicación absoluta y relativa, y tiempo. -Clasificación: dura, suave, por pixel, por objeto.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
<b>Total Horas del Módulo</b>		<b>40</b>

### Geomática Nivel 3

UNIDAD 1 MEDICIÓN Y MONITOREO

16 HORAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Comprender la relación entre características físicas de los diferentes objetos de interés en el estudio de la Tierra y las características de los sensores disponibles para su estudio.	-La cobertura del suelo, uso del suelo y la vegetación. -La cobertura del medio marino y zonas costeras: humedales, estuarios, humedales interiores y lagos de agua dulce. -Incendios, inundaciones y terremotos. -La atmosfera y el clima. -La relación de la geomática con el modelamiento de fenómenos terrestres.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
UNIDAD 2 LA INTERFAZ HUMANA Y EL CAMBIO MEDIOAMBIENTAL Y URBANO		24 Horas
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
-Poner en práctica las técnicas geomáticas: su uso en conservación y ecología.	-La integración de datos de campo e información aeroespacial. -El diseño y monitoreo de áreas protegidas. -El monitoreo de cambios en la superficie de la tierra. -El pronóstico ecológico. -Resumen y precauciones sobre el uso de datos de aeroespaciales en el diseño y monitoreo de áreas protegidas.	-Clase expositiva con participación activa de los estudiantes. -Ejercicios de aplicación.
<b>Total Horas del Módulo</b>		<b>40</b>
		<b>Total Horas: 120</b>

VI. Al término del Diplomado los participantes recibirán una certificación de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento sobre Otorgamiento de Grados, Títulos y Diplomas, en la medida que hayan cumplido con lo establecido en el punto B.5 Requisitos de Aprobación, del documento denominado Presentación de Planes de Estudios.

VII. Los cupos, fechas, horario y lugar en que se impartirá el Diplomado y el académico que lo coordinará, como así mismo el valor y las modalidades de pago, se establecerán en las resoluciones exentas que autoricen la dictación de cada una de las versiones de éste.

Regístrese y Comuníquese,

Mario  
Ernesto  
Torres  
Alcayaga

Firmado digitalmente por  
Mario Ernesto  
Torres Alcayaga  
Fecha: 2023.12.13  
17:04:37 -03'00'

MARISOL  
PAMELA  
DURAN SANTIS

Firmado digitalmente por  
MARISOL PAMELA  
DURAN SANTIS  
Fecha: 2023.12.13  
14:37:16 -03'00'

**DISTRIBUCIÓN:**

Vicerrectoría Académica  
Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión  
Vicerrectoría de Administración y Finanzas  
Secretaría General  
Contraloría Interna  
Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico  
Dirección Jurídica  
Dirección General de Docencia (Anexo I)  
Subdirección General de Docencia (Anexo I)  
Dirección de Capacitación y Postítulos (Anexo I)  
Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social  
Departamento de Cartografía (Anexo I)  
Unidad de Títulos y Grados (Anexo I)

**PCT**  
PCT/ppp

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

.....  
DOCUMENTO TOTALMENTE  
TRAMITADO