



Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

Consejo Académico

Comodoro Rivadavia, 10 de junio de 2002.-

VISTO:

La nota presentada por : Dr. Héctor F MATTIO, Lic. Ennid G MIGUEL, Mg Daniela FRANCO, del IGEOPAT y la Prof. Alejandra MARCH, Jefa del Departamento de Geografía, a la que adjuntan el proyecto de creación de la **TECNICATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN**, y

CONSIDERANDO:

Que la Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección comparte un tronco común con el Profesorado de Geografía para el tercer ciclo de la EGB y Polimodal, con el Profesorado universitario y con la Licenciatura en Geografía;

Que las materias específicas de la Tecnicatura pueden servir como cursos de perfeccionamiento para los alumnos egresados de las carreras geográficas.

Que las técnicas en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección tienen un amplio campo de aplicación de sus conocimientos como medio ambiente, recursos naturales, catastro, transporte, redes de infraestructuras básicas, protección civil (riesgos, desastres, catástrofes), análisis de mercados y planificación urbana;

Que con un esfuerzo económico restringido (a partir del segundo año) la Facultad atendería a un mayor número de alumnos y acrecentaría su inserción en el medio;

Que un objetivo explícito de la Universidad es la formación de recursos humanos en áreas vinculadas a la promoción del desarrollo de la región Patagónica.

Que el tema fue aprobado por la totalidad de los presentes en sesión ordinaria de este cuerpo del día 24 de Mayo ppdo.;

POR ELLO:

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

RESUELVE

Art.1º) Aprobar en lo general y particular el plan de estudios de la Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección que figura como Anexo Único de la Presente Resolución.

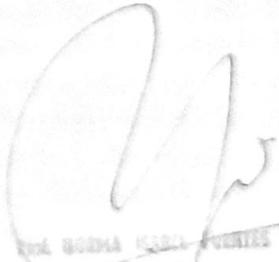
Art.2º) Dar continuidad al circuito académico-administrativo correspondiente

Art.3º) Regístrese, comuníquese, y cumplido ARCHÍVESE.

Resolución CAFHCS N° 140/02

JEG


Lic. CLAUDIA COICAUD
SECRETARÍA ACADÉMICA
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales


Lic. NORMA ESCALANTE
DECANA
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
Comodoro Rivadavia, 10 de Junio de 2002.



1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

La denominación del proyecto es:

“Tecnatura en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección”

2. RESPONSABLES DEL PROYECTO

2.1. Organismo Responsable de la elaboración del Proyecto

Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia (IGEOPAT)

2.2. Unidad Académica responsable de la implementación del Proyecto

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

3. FUNDAMENTACION

La Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco se ha planteado como objetivo prioritario, explícito en su Estatuto y paralelamente a las acciones de investigación y extensión, la formación de recursos humanos en áreas vinculadas a la promoción del desarrollo de la región Patagónica.

En función a ello se propone la creación de una tecnicatura en Sistema de Información Geográfica (SIG) y Teledetección con el fin de flexibilizar la currícula permitiendo una mayor adaptabilidad a los cambios contemporáneos en el campo científico y a las actuales problemáticas y demandas de la sociedad global. Los Sistemas de Información Geográfica constituyen herramientas multipropósitos, por lo que sus campos de aplicación son muy diversos. Así por ejemplo abarcan: medio ambiente y recursos naturales, catastro, transportes, redes de infraestructuras básicas, protección civil (riesgos, desastres, catástrofes), análisis de mercados, planificación urbana, etc. La utilización de un SIG facilita la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados, para resolver problemas complejos de planificación y gestión de los escenarios futuros. Entendemos por teledetección a la herramienta que posibilita la observación, análisis y estudio de los distintos elementos de la superficie terrestre sin estar en contacto con los mismos. De este modo, evaluando y aplicando las distintas herramientas que brinda la teledetección y los SIG posibilitará que todas las instituciones que así lo requieran cuenten con recursos humanos capaces de interpretar y dar respuesta a los problemas planteados. Los SIG se distinguen de otros Sistemas de Información por el hecho de trabajar con información geográfica permitiendo gestionar y



analizar la información espacial. Es imprescindible entonces, formular estrategias que articulen las políticas económicas con las necesidades sociales. En ese plano debemos colaborar con la formación de técnicos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población evaluando y aplicando distintas técnicas para el manejo de sistemas de información geográfica y teledetección con la finalidad de proveer diagnósticos precisos que permitan un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales.

El título intermedio denominado “Técnico en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección” comparte un tronco común con el profesorado de geografía para el tercer ciclo de la EGB y polimodal, con el profesorado universitario y con la licenciatura en geografía, brindando al técnico una base clara y conceptualmente sólida de la ciencia geográfica para comprender el dinamismo del espacio socialmente construido. Simultáneamente este título le otorga una sólida base de interpretación de las singularidades de los sistemas naturales, de la dinámica socioeconómica resultado de las múltiples interrelaciones entre los espacios urbanos y rurales en una escala local, regional, nacional y global.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Atender una demanda técnica insatisfecha a través de la formación de usuarios de SIG y teledetección.
- Mejorar la oferta educativa de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Articular con las carreras de profesorado en geografía, profesorado en geografía para EGB y polimodal y licenciatura en geografía.
- Formar recursos humanos altamente capacitados para el manejo de SIG y la producción de conocimiento científicamente validados en ámbito de la Geografía.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia en el área de la aplicación de SIG.
- Contribuir a la optimización de los recursos informáticos disponibles en distintos espacios productivos mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Contribuir a la generación y actualización de recursos humanos para el ámbito oficial y privado en el campo de la investigación y en todos los niveles de la enseñanza.
- Contribuir con los programas de los distintos entes gubernamentales y privados haciendo más eficientes los proyectos a llevar a cabo que sirvan de soporte para la toma de decisiones.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

5.1. Grado Académico

Pre-grado. (Articulado con el Profesorado y la Lic. en Geografía)



5.2. Permanencia

Carrera permanente mientras los requerimientos del medio social y de la región así lo exijan.

5.3. Requisitos de Ingreso

Según la normativa vigente en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

6.-ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO

6.1. Título

A quienes satisfagan la totalidad de las exigencias del plan de estudio, se les otorgará el título de: **Técnico en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección**

6.2. Perfil Profesional de Egresado

La facultad de Humanidades y Ciencias Sociales aspira a formar Técnicos Universitarios en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección que posean:

- ❖ Sólida y actualizada formación e información en teledetección y sistemas informáticos.
- ❖ Conocimientos de los sistemas de información para trabajar con datos georreferenciados mediante coordenadas espaciales o geográficas.
- ❖ Capacidades para transferir aplicaciones informáticas a las gestión y manejo de datos geográficos.
- ❖ Capacidades para resolver situaciones relacionadas con la ordenación del territorio.
- ❖ Habilidades para el tratamiento integrado de información gráfica en forma de cartas, mapas, de datos alfanuméricos asociados a ellos.
- ❖ Actitud crítica y cooperativa que la permita autoevaluar su trabajo, implicarse y cooperar en equipos interdisciplinarios y actualizarse de manera permanente siguiendo la evolución de la disciplina.

6.3. Alcances Profesionales

El título de Técnicos Universitarios en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección habilita al egresado para:

- ❖ Operar sistemas de información geográfica y teledetección a fin de efectuar la observación y análisis del espacio geográfico.
- ❖ Interpretar y analizar fotografías aéreas e imágenes satelitales y efectuar los correspondientes informes cartográficos.



6.4 Objetivos de la Carrera

- ❖ Adquirir habilidades del manejo de herramientas de sistemas de información geográfica y teledetección.
- ❖ Conocer los sistemas de información para trabajar con datos georreferenciados mediante coordenadas espaciales o geográficas.
- ❖ Tomar conciencia de la responsabilidad social de la tarea del técnico en SIG y asumirla éticamente.
- ❖ Transferir aplicaciones informáticas a la gestión y manejo de datos geográficos.
- ❖ Resolver situaciones relacionadas con la ordenación del territorio.
- ❖ Adquirir habilidades para el tratamiento integrado de información gráfica en forma de cartas, mapas y de datos alfanuméricos asociados a ellos.
- ❖ Adoptar una actitud crítica y cooperativa que le permita autoevaluar su trabajo, implicarse y cooperar en equipos interdisciplinarios y actualizarse de manera permanente siguiendo la evolución de la disciplina.

PRIMER AÑO

SEGUNDO AÑO

Código	Nombre de la Asignatura	Créditos	Horas	Prerequisitos
1	Introducción a la Geografía	1	30	
2	Geografía Física I	1	30	
3	Geografía Humana I	1	30	
4	Geografía Regional II	1	30	
5	Geografía de la Información Geográfica I	2	60	
6	Metodología de la Investigación Geográfica I	2	60	
7	Geografía Regional II	1	30	

TERCER AÑO

Código	Nombre de la Asignatura	Créditos	Horas	Prerequisitos
8	Geografía Regional III	1	30	
9	Geografía de la Información Geográfica II	2	60	
10	Metodología de la Investigación Geográfica II	2	60	
11	Geografía Regional IV	1	30	
12	Geografía Regional V	1	30	



6.5. Organización del Plan de Estudio

6.5.1. Mapa Curricular (●)

COD	ASIGNATURAS	CUATR ANUAL	C.H.S	C.H.T.
1.	Introducción a la Geografía	1°	8	110
2.	Ambiente Natural I	1°	8	110
3.	Metodología de la Investigación Geográfica I	1°	6	90
4.	Matemática geográfica	2°	6	90
5.	Cartografía	2°	8	110
6.	Sistemas de Información Territorial	2°	6	90
7.	Taller de Informática *	2°		

PRIMER AÑO

SEGUNDO AÑO

COD	ASIGNATURAS	CUATR ANUAL	C.H.S	C.H.T.
8.	Teledetección I	1°	6	90
9.	Geografía Humana	1°	8	110
10.	Ambiente Natural II	1°	6	90
11.	Sistemas de Información Geográfica I	2°	6	90
12.	Metodología de la Investigación Geográfica II	2°	8	100
13.	Teledetección II	2°	8	110

TERCER AÑO

COD	ASIGNATURAS	CUATR ANUAL	C.H.S	C.H.T.
14.	Sistemas de Información Geográfica II	1°	8	110
15.	Uso y Conservación de los Recursos Naturales	1°	6	90
16.	Geografía Urbana y Rural	2°	8	100
17.	Ambiente Natural III	2°	6	90
18.	Práctica Profesional	2°	6	90

(●) Idioma

(*) Servicio brindado por el IGEOPAT.



6.6 Contenidos Mínimos

Código 1. **Introducción a la Geografía**

La Geografía como disciplina académica y científica. Corrientes y enfoques teórico-metodológico de la Geografía. Evolución del pensamiento geográfico. Problemáticas actuales que aborda la Geografía. Técnicas de lectura e interpretación geográfica.

Código 2. **Ambiente Natural I**

Principios de Geología. Teoría de la tectónica de placas. Meteorización de las rocas. Geoformas. El ciclo hidrológico. Sistemas de erosión y morfologías resultantes. Orogénesis. Conjuntos oceánicos y las principales cuencas hidrográficas. Dinámica del agua del mar,. Integración de los conceptos geomorfológicos e hidrológicos a escala mundial.

Código 3. **Metodología de la Investigación Geográfica I**

Nociones estructurales sobre la teoría de la geografía. Análisis de los diferentes elementos que integran una investigación. Análisis y discusión sobre la definición del problema y sobre la conceptualización y construcción del objeto.

Código 4. **Matemática geográfica**

Sistemas de coordenadas, representaciones gráficas. Funciones. Funciones lineales, trigonométricas, otras. Resolución de sistemas lineales. Elementos de geometría analíticas. Límite y continuidad. Estudio del cambio de funciones continuas. Derivadas, integrales, ecuaciones diferenciales.

Código 5. **Cartografía**

Técnicas de representación cartográfica. Proyecciones cartográficas. Escalas. Carta topográfica. Análisis, lectura y confección de mapas y cartas temáticas. Red Geodésica Nacional y cartografía. Cartografía y sistemas de información geográficos.

Código 6. **Sistema de Información Territorial**

Conceptos básicos sobre Sistemas de Información Territorial. Programas disponibles: potencialidades y limitaciones. Base técnica. Usos y aplicaciones de los Sistemas Automáticos de Información a problemáticas específicas.

Código 7. **Teledetección I**

Nociones de fotogrametría: determinación y cálculos de mediciones sobre fotografías aéreas. Confección de mapas base. Restitución. Fotointerpretación: terminología, interpretación visual y estereoscópica. Teledetección: características básicas del Landsat, Spot y Erst. Procesamiento digital. Teledetección y sistemas de información geográficos.

Código 8. **Geografía Humana**

Evolución en el pensamiento de la geografía humana. Composición y distribución territorial de la población. Movilidad natural, movilidad territorial. Características



demográficas. Crecimiento. Relación población-recursos. Políticas demográficas. Hábitat urbano. Hábitat rural. Estructuras políticas y económicas en el territorio.

Código 9. Ambiente Natural II

Iluminación del globo. Balance energético. La atmósfera, composición. Sistema climático, factores, elementos, tiempo y clima. Su distribución global. Clasificaciones climáticas globales. Microclimas. El clima argentino. Bioclimatología.

Código 10. Sistemas de Información Geográfica I

Topología y geocodificación. Edición y corrección de errores. Diseño y estructuración de bases de datos. Relaciones espaciales. Elaboración de cartografía básica y temática. Presentación de resultado y aplicación de un sistemas de información geográfica vectorial y raster. Análisis de modelos digitales.

Código 11. Metodología de la Investigación Geográfica II

Capacitación en la metodología, las técnicas y la práctica de la investigación. Diseño de investigación. Marco teórico - metodológico y construcción del objeto. Teoría y construcción del dato. Fuentes de información. Aspectos de mayor debate en la Teoría de la Geografía.

Código 12. Teledetección II

Bases para la interpretación de imágenes. Interpretación visual de imágenes. Tratamiento digital de imágenes: Correcciones y realces, generación de información temática. Verificación de resultados. La teledetección como fuente de datos para un SIG.

Código 13. Sistemas de Información Geográfica II

Entrenamiento intensivo en métodos y técnicas de SIG y teledetección con el propósito de perfeccionar los conocimientos adquiridos.

Código 14. Uso y conservación de los recursos

Aplicación de los recursos naturales bióticos, abióticos y energéticos, con énfasis en la evaluación de las tasas de renovabilidad de los mismos y las implicaciones que éstas tienen para su manejo. Tipos de recursos según su naturaleza, distribución, relaciones ambientales y formas de utilización alternativas, relación con la historia ambiental de Argentina y mundial. Conceptos de deuda ecológica y contabilidad ambiental aplicada a los recursos naturales.

Código 15. Geografía Urbana y Rural

La ciudad evolución geohistórica. El poder de atracción de las ciudades y las áreas de influencia. Los límites del crecimiento urbano. Condicionantes en la ciudad: ambientales, históricas, socio-económicas, políticas y administrativas. Funciones, morfología y estructura urbana. El urbanismo normativo. La ciudad informal. Medio rural, evolución geohistórica. Tipologías de usos. El paisaje rural. Problemáticas de producción y sustentabilidad.



Código 16. Ambiente Natural III

Ecología

Ecosistema. Concepto, composición. Control biológico. Producción y descomposición. Energía de los sistemas ecológicos. Cadena alimentaria. Productividad. Ciclos biogeoquímicos: agua, aire y suelo. Factores físicos y químicos. Población : densidad, distribución, natalidad, mortalidad, crecimiento, fluctuaciones, estructura, hábitat, nicho ecológico. Selección natural y artificial. Comunidades. Ecotonos. Desarrollo y evolución. Climax.

Biogeografía

La escala de los organismos, clasificación. La escala de los ecosistemas terrestres y oceánicos. La escala del bioma: grandes territorios o biocoros de la tierra. Biogeografía cultural. Ecosistema urbano. Relaciones hombre-naturaleza. Conservación y deterioro del medio.

Código 17. Práctica Profesional

El educando deberá asistir a una institución, pública, privada y/o de investigación para participar en un proyecto estrechamente vinculado con las áreas del conocimiento, las técnicas y tecnologías de su formación específica con el objeto de iniciarse en la ejercicio de su profesión.



VÁLIDA

6.7. Régimen de Correlatividades

CODIGO	ASIGNATURAS	CUATRIM. ANUAL	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL	CORRELATIVA ANTERIOR
--------	-------------	-------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

PRIMER AÑO

1.	Introducción a la Geografía	1°	8	110	-
2.	Ambiente Natural I	1°	8	110	-
3.	Metodología de la Investigación Geográfica I	1°	6	90	-
4.	Matemática Geográfica	2°	6	90	-
5.	Cartografía	2°	8	110	1
6.	Sistemas de Información Territorial	2°	6	90	-
7.	Taller de Informática.				
Total horas 1° cuatrimestre			Total horas 2° cuatrimestre		
TOTAL HORAS					

SEGUNDO AÑO

8.	Teledetección I	1°	8	110	-
9.	Geografía Humana	1°	8	110	1
10.	Ambiente Natural II	1°	6	90	2
11.	Sistemas de Información Geográfica I	2°	6	90	6
12.	Metodología de la Investigación Geográfica II	2°	8	100	3
13.	Teledetección II	2°	8	110	8
Total horas 1° cuatrimestre			Total horas 2° cuatrimestre		
TOTAL HORAS					

TERCER AÑO

14.	S.I.G. II	1°	8	110	11
15.	Uso y conservación .de los Recursos Naturales	1°	6	90	1
16.	Geografía Urbana y Rural	1°	6	90	1
17.	Ambiente Natural III	2°	8	100	10
18.	Práctica Profesional	2°	6	90	1
Total horas 1° cuatrimestre			Total horas 2° cuatrimestre		
TOTAL HORAS					



6.8. Otros Requisitos

- Aprobar un examen escrito de suficiencia en Idioma (Inglés o Francés).
El siguiente cuadro tiene por intención mostrar las instancias curriculares comunes con Licenciatura Geografía.

ARTICULACIÓN: LICENCIATURA EN GEOGRAFIA Y TECNICATURA EN SISTEMAS EN INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN

COD.	<i>Licenciatura en GEOGRAFIA</i>	<i>TECNICATURA EN SISTEMAS EN INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN</i>
1.	Introducción a la Geografía	Introducción a la Geografía
2.	Ambiente Natural I	Ambiente Natural I
3.	Sociología	
4.	Introducción a la Historia	
5.	Sistemas de información territorial	Sistemas de información territorial
6.	Cartografía	Cartografía
7.	Ambiente Natural II	Ambiente Natural II
8.	Geografía Humana	Geografía Humana
9.	Fotointerpretación y Teledetección	Teledetección I
10.	Ambiente natural III	Ambiente natural III
11.	Geografía Urbana y Rural	Geografía Urbana y Rural
12.	Geografía Económica General	
13.	Geografía física Argentina.	
14.	Metodología de la Investigación Geográfica I	Metodología de la Investigación Geográfica I
15.	Geografía Política	
16.	Geografía del Espacio Mundial	
17.	Geografía del Espacio Americano	
18.	Estadística	
19.	Geografía. Económica Argentina	
20.	Historia Americana y Argentina	
21.	Epistemología	
22.	Geografía Regional Argentina	
23.	Seminario: Geografía de la Patagonia	
24.	Metodología de la Investigación Geográfica II	Metodología de la Investigación Geográfica II
25.	Seminario: 1	
26.	Seminario: 2	Uso y Conservación de los Recursos
27.	Seminario de Tesis de grado	