

**ORIGINAL**



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
INGENIERIA Y AGRIMENSURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Expediente N° 57855 S/R 026.-

Rosario, 9 de marzo de 2012.-

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales la Escuela de Posgrado y Educación Continua eleva el Plan de Estudios del Programa de Capacitación: "Trayecto Curricular Sistemático en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección".-

**CONSIDERANDO:**

Que este Trayecto Curricular Sistemático tiene por finalidad dotar a los alumnos en el manejo de las tecnologías "Sistemas de Información Geográfica y Teledetección".-

Que estas capacidades permitirán a los egresados adquirir criterios de selección de los datos más pertinentes y aplicar las técnicas de procesamiento más adecuadas en el ámbito laboral.-

Que el tema fue tratado y aprobado en la reunión del Consejo Directivo del día de la fecha.-

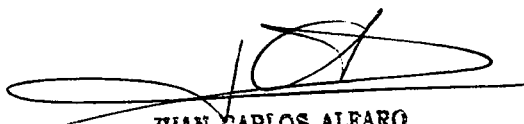
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA  
RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°: Aprobar el Plan de Estudios del programa de capacitación: "Trayecto Curricular Sistemático en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección" que, como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.-


ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, sáquese copia, tome nota Dirección General de Administración a sus efectos, gírese para conocimiento de la Escuela de Posgrado y Educación Continua y, cumplido, agréguese a sus antecedentes.-

RESOLUCIÓN N° 12/12 – C.D..-

CD
JM
JM
JM

  
JUAN CARLOS ALFARO  
Director Gral. de Administración  
F.C.E.I.A.

  
Ing. OSCAR E. PEIRE  
Decano F.C.E.I.A.

  
SUSANA C. MIGLIORANZA  
Directora Operativa  
Escuela de Posgrado - F.C.E.I.A.

**Trayecto Curricular Sistemático  
EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN**

---

**PLAN DE ESTUDIOS**

**1. Identificación**

Trayecto Curricular Sistemático en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

**2. Fundamentación**

Las tecnologías Sistemas de Información Geográfica y Teledetección han tenido un importante desarrollo en las últimas décadas, y en la actualidad constituyen un amplio mercado laboral, con aplicaciones demandadas en el campo de la investigación científica, en las labores de gestión en instituciones públicas, y en un amplio abanico de servicios empresariales.

Dada la gran versatilidad de las temáticas que se pueden abordar con la utilización de tales tecnologías, el Trayecto Curricular dotará al alumno de una formación de carácter general que le permita alcanzar mayores niveles de competitividad, como también de carácter específico sobre aspectos de aplicación en disciplinas con mayor demanda (medioambiente, urbanismo, epidemiología, estudios socioeconómicos, entre otras).

Este Trayecto se centra en formar al alumno en el conocimiento y el manejo de los procesos y técnicas de análisis de datos del tipo vectorial y raster como ser; superposición geométrica de los datos, georreferenciación, geoprocésamiento, interpretación básica de imágenes satelitales, obtención de índices medioambientales, entre otras.

**3. Objetivos**

El Trayecto Curricular Sistemático tiene por finalidad dotar a los alumnos en el manejo de las tecnologías Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

Estas capacidades permitirán a los egresados adquirir criterios de selección de los datos más pertinentes y aplicar las técnicas de procesamiento más adecuadas en el ámbito laboral.

**4. Características del Trayecto**

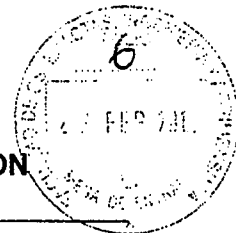
**4.1 Nivel**

Pregrado

**4.2 Acreditación**

Quienes cumplieren los requisitos del presente plan de estudios obtendrán como reconocimiento de estos el "*Certificado en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección*".

## **Trayecto Curricular Sistemático EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN**



### **4.3 Perfil del egresado**

El egresado de este trayecto podrá realizar procesamientos básicos e intermedios en SIG y Teledetección; pudiendo integrarse como operador auxiliar en equipos interdisciplinarios profesionales teniendo mayor competitividad en su ámbito laboral.

### **4.4 Requisitos de Ingreso**

El Trayecto está dirigido a quienes detenten cargos y desempeñen funciones en Áreas relacionadas a la Preservación del medioambiente, Defensa Civil, Epidemiología, Antropología, Estadística, Planeamiento Territorial, Urbanismo, Obras públicas, Transporte, entre otras.

A los efectos de someterse a un proceso de admisión, los postulantes deberán presentar:

- \*Currículum Vitae completo.
- \*Constancia de estudios secundarios o terciarios completos.
- \*Fotocopia de las dos primeras hojas del D.N.I.
- \*Dos fotos carnet (4x4) en color.
- \*Solicitud de inscripción.

## **5. Organización del Plan de Estudios**

### **5.1. Características generales**

El plan de estudios de este Trayecto Curricular Sistemático está organizado con asignaturas obligatorias, teniendo que cumplimentar una carga horaria total de 120 horas distribuidas en dos cuatrimestres.

### **5.3. Asignaturas y Delimitación de contenidos**

#### **SIG-1.1 SISTEMAS DE REFERENCIA Y CARTOGRAFÍA INICIAL**

Geodesia. Posición o localización geográfica. Representaciones geodésicas. Representación esférica. Geoide. Elipsoide o Esferoide. Datum. Coordenadas geográficas. Elementos de un mapa. Clasificación de los Mapas. La Escala. Proyección Cartográfica. Sistema Cartográfico Argentino. Sistemas y Marcos de Referencia (CAMPO INCHAUSPE (1969), POSGAR '94, POSGAR 07).

En caso de alumnos procedentes de países extranjeros, recibirán formación sobre Proyecciones Cartográficas de uso internacional.

#### **SIG-1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA BÁSICA NIVEL I**

Generalidades. Definición de SIG. Preguntas que un SIG puede responder. Aplicaciones SIG en uso Urbano, Regional y Medio Ambiente. Componentes de los SIG. Uso de los SIG.



**Trayecto Curricular Sistemático  
EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN**

---

Representación de Datos Espaciales. Topología. Modelos de datos espaciales. Elección de una representación de datos espaciales. Organización de los datos geográficos.

Ingreso de Datos. Fuentes de datos. Digitalización. Importación y exportación de datos.

Infraestructura de datos espaciales. IDE

### **SIG-1.3 INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN SATELITAL**

Teoría. 1. Introducción: Ejemplos de Aplicación. Definición. Objetivos. Evolución Histórica. Desarrollo Actual.

2. Principios físicos: Fundamentos. Espectro Electromagnético. Términos y Unidades. Principios y Leyes de la Radiación Electromagnética. Regiones del Espectro Electromagnético. Respuesta de las coberturas agua, suelo y vegetación. Interacción con la Atmósfera.

3. Sensores y Satélites: Tipos de Sensores. Resolución del Sensor. Satélites pasados y actuales. 4. Teoría del color: Aditiva y Sustractiva. Imágenes Color. 5. Georreferenciación: Técnicas. Algoritmos de Remuestreo.

Práctica: 1. Carga de datos raster. 2. Visualización de imágenes. 3. Combinación de bandas (CORINE). 4. Realces de contraste. 5. Filtros. 6. Georreferenciación.

### **SIG-1.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA BÁSICA NIVEL II**

Análisis SIG - Geoprocesamiento. Consultas simples. Cálculo de propiedades espaciales. Área de influencia (buffer). Recortar (clip). Disolver (Dissolve). Juntar (merge). Intersección. Unión. Enlace espacial (Spatial Join). Mínimo Polígono Convexo. (Convex Hull). Diferencia. Invertir puntos en línea. Convertir polígonos en líneas. Convertir línea/área a puntos.

Producción de Mapas. Visualización. Resultados, informes, Tablas. Mapas.

Calculadora de campos.

### **6. Evaluación:**

Responderá a un proceso que permita valorar la adquisición de los conocimientos y los logros de habilidades y destrezas por parte de los cursantes en cada una de las actividades académicas que componen la currícula. Las asignaturas son teórico-prácticas, con énfasis en el análisis de casos reales.



**Trayecto Curricular Sistemático  
EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN**

---

**7. Asignación horaria**

Asignaturas		Total horas
SIG-1.1	Sistemas de Referencia y Cartografía Inicial	30
SIG-1.2	Sistemas de Información Geográfica Básica Nivel I	30
SIG-1.3	Introducción a la Teledetección Satelital	30
SIG-1.4	Sistemas de Información Geográfica Básica Nivel II	30
Total		120