



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

ELDORADO, 01 SEP 2016

**VISTO:** La Nota Int. N° 961/16, mediante la cual, la Sra Secretaria Académica, Mgter Prof. Julieta Edith KORNEL, eleva la propuesta de dictado de la Materia Optativa: "INTRODUCCIÓN al ANÁLISIS DE DATOS MEDIANTE HERRAMIENTAS GEOMÁTICAS", destinada a los Estudiantes de 4º AÑO de las Carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica, y;

**CONSIDERANDO:**

**QUE** ese dictado tiene como objetivo conocer algunas herramientas de análisis de información geográfica aplicables a las actividades agronómicas y forestales.

**QUE** "esta propuesta académica se corresponde con la Actividad N° 10: Dictar Asignaturas optativas en temas específicos, y/o Complementario a las Ciencias Agronómicas, Ciencias Forestales y la Tecnología de la Madera del Proyecto Mejora de los Indicadores Académicos que se desarrolla en el marco del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016, planteado por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación"

**QUE** cuenta con el aval de la Directora del Área de Ciencias Básicas y Biológicas y la Coordinadora Titular de la Carrera de Ingeniería Forestal.

**QUE** el dictado de esta Materia Optativa estará a cargo del siguiente equipo docente: Ing. Damián LORÁN, DNI N° 18.824.428, Sr. Martín ORONA, DNI N° 33.378.225, Srta Micaela MARTÍNEZ, DNI N° 28.958.152 y Sr, Abel Nicolás SHERF, DNI N° 35.455.716 y tendrá una duración total de 40 Horas.

**QUE** el tema ha sido tratado y aprobado por unanimidad en la 4º Sesión Ordinaria de fecha 30 de Agosto del Año 2016.

**Por Ello:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO de la  
FACULTAD de CIENCIAS FORESTALES  
RESUELVE**

**ARTICULO 1º: APROBAR** el dictado de la Materia Optativa: "INTRODUCCIÓN al ANÁLISIS DE DATOS MEDIANTE HERRAMIENTAS GEOMÁTICAS", destinada a los Estudiantes de 4º AÑO de las Carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómicas, cuyo dictado estará a cargo del siguiente equipo docente: Ing. Damián LORÁN, DNI N° 18.824.428, Sr. Martín ORONA, DNI N° 33.378.225, Srta Micaela MARTÍNEZ, DNI N° 28.958.152 y Sr, Abel Nicolás SHERF, DNI N° 35.455.716 y tendrá una duración total de 40 Horas, según se detalla en el ANEXO I de la presente Resolución.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

150/16

CELIA B. RAMÍREZ  
SECRETARÍA  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

BERTONI 124 KM 3 CP N° 3382  
431526/431780/431766 FAX 431766

ELDORADO (MISIONES) ARGENTINA TEL. (03751)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

**CONSEJO DIRECTIVO**

*"Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"*

**ARTÍCULO 2º: NOTIFICAR** a la Sra. Decana a los fines establecidos en el Artículo 1º, Inciso "C" de la Ordenanza H.C.S. N° 001/97.

**ARTÍCULO 3º: REGISTRAR. COMUNICAR, Notificar. Cumplido, ARCHIVAR.**

**RESOLUCIÓN C.D. N° 150/16**  
cbr/DSV

Ingº Ftal. Daniel S. Videla  
Presidente  
Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.

**VISTO:**

Dejo expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° 150/16 del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales de conformidad al Artículo 1º, Inciso "C" de la Ordenanza N° 001/97.-

Eldorado, Mnes, 01 SEP 2016  
cbr/D.S.V.

Msc. Ing. Alicia Bohren  
Decana  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CELIA B. FERRAREZ  
SECRETARIA  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



ANEXO I RESOLUCIÓN C.D. N° 150/16

**Denominación de la Asignatura: Introducción al análisis de datos geográficos mediante herramientas Geomáticas (SIG, GPS)**

**Carreras a la que pertenece:** Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica.

**Modalidad:** Curso-Taller.

**Carácter:** Optativa.

**Ubicación curricular (Año):** Cuarto.

**Duración total (semanas):** Cinco.

**Carga horaria total (horas):** Cuarenta horas.

**Carga horaria semanal:** 8 horas (4 presenciales y 4 en elaboración del trabajo final).

**Cuatrimestre de inicio:** Primer Cuatrimestre.

**Asignaturas correlativas previas:** Teledetección aprobada.

**Destinatarios:** Alumnos de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica.

**Número máximo de alumnos:** 25.

**Objetivos generales:**

Iniciarse en el uso de herramientas geomáticas, principalmente SIG, para el análisis de información geográfica, con enfoque a las actividades forestales, extrapolable a otras actividades agropecuarias.

**Contenidos mínimos:**

Estructuración de un proyecto SIG: Simbolización de la información en base a criterios y reglas. Consulta, selección y extracción de información. Vinculación de tablas externas. Áreas de influencia (Buffer). Recorte y/o extracción de datos en base a coincidencias geográficas. Delimitación de lotes en base a sus dimensiones lineales y angulares. Vinculación con navegadores GPS.

**Metodología de enseñanza:**

Cada tema constará de una introducción conceptual, seguido de una demostración práctica, pasando luego a un espacio de ejercitación de los participantes con apoyo de una guía escrita y del equipo docente.

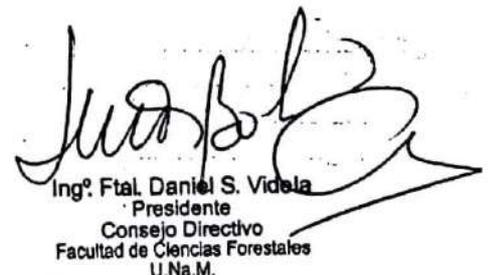
**Sistema de aprobación:**

Los participantes serán evaluados en proceso y mediante la presentación de un trabajo final a presentarse al finalizar el curso.

**Expediente:**

**Resolución de aprobación:**

**Códigos SIU-Guaraní:**

  
Ing. Ftal. Daniel S. Videla  
Presidente  
Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

CELIA B. RAMIREZ  
SECRETARÍA  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

150/16

CONSEJO DIRECTIVO – Optativa: Introducción al análisis de datos geográficos mediante herramientas Geomáticas  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



## CUERPO PRINCIPAL

### Equipo docente completo:

Responsable: Damian Lorán

Colaborador: Martín Orona, Micaela Martinez.

Colaborador alumno: Abel Sherf.

### Horarios de clases y de consultas:

Un encuentro semanal de 17hs a 21hs. A definirse el día de lunes a viernes.

### Fundamentación

Las herramientas geomáticas en los últimos tiempos han tenido una evolución considerable, a un ritmo que dificulta su inclusión dentro de las asignaturas curriculares de las carreras, al mismo tiempo que su conocimiento se hace cada vez más indispensable entre los nuevos profesionales de las áreas agronómicas y forestales.

### Objetivos

#### General

Conocer algunas herramientas de análisis de información geográfica aplicables a las actividades agronómicas y forestales.

#### Específicos

Adquirir capacidades para:

- Realizar consultas y selecciones de capas de información espacial.
- Extraer elementos de capas de información espacial en base a criterios tabulares o espaciales.
- Generar una simbología de información espacial que permita mostrar algunas características de cada elemento.
- Vincular datos tabulares externos a las capas de información espacial.
- Analizar datos geográficos basados en la proximidad, mediante áreas de influencia.
- Delimitar un lote u área específico mediante sus dimensiones lineales y angulares.
- Vincular un navegador GPS a un proyecto SIG.

### Programa de la Asignatura

#### Módulo I: Introducción y evocación de conocimientos previos.

Introducción a la Geomática. Introducción a los SIG. Estructuración de un proyecto SIG. Añadir información espacial local y web. Moverse dentro de la vista (desplazamiento, zoom, etc). Simbología de capas. Etiquetados de elementos espaciales.

#### Módulo II: Consulta, selección y extracción de información espacial.

Selección de elementos en base a sus datos. Búsqueda de elementos. Resumen de datos de los elementos seleccionados. Exportar elementos seleccionados.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

150/16

Ing. Fta. Daniel S. Videla  
Presidente

Consejo Directivo

Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.

CELIA RAMÍREZ  
SECRETARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES



**Módulo III:** Vinculación de los elementos espaciales a datos externos.

Formatos de datos compatibles. Estructura de tablas de datos (internas y externas). Vinculación de datos externos. Integración de datos a la capa de información espacial.

**Módulo IV:** Análisis mediante áreas de influencia.

Aplicaciones de áreas de influencia en SIG (Buffer). Áreas de influencia único y múltiple. Áreas de influencia de ancho fijo o variable. Ejemplo práctico, bosques protectores de cauces hídricos.

**Módulo V:** Extracción de datos por criterios espaciales.

Aplicación de la extracción de datos por criterios espaciales. Métodos de selección espacial y extracción. Recalculo de variables geométricas. Caso práctico: Existencia forestal de un conjunto específico de lotes.

**Cronograma tentativo de actividades**

Semana	Clase	Módulo	Carácter Duración	Equipo docente
1	1	I y II	T/P - 4 hs	D. Lorán; M. Orona; M. Martinez; A. Sherf
2	2	III	T/P - 4 hs	D. Lorán; M. Orona; M. Martinez;
3	3	IV	T/P - 4 hs	D. Lorán; M. Orona; M. Martinez;
4	4	V	T/P - 4 hs	D. Lorán; M. Orona; M. Martinez; A. Sherf
5	5	Cierre y present TF	P/TF - 4 hs	D. Lorán; M. Orona; M. Martinez;

T: Teoría; P: Práctica; TF: Trabajo Final.

**Materiales didácticos**

Guía de ejercitación y fundamentos. Información geográfica digital para la ejercitación. Material digital de apoyo.

**Sistema de aprobación:**

Mediante un trabajo final a ser presentado al finalizar el curso, donde se demuestre la aplicación de las herramientas abordadas en el curso. Este trabajo podrá ser realizado con la información geográfica brindada por la cátedra, con material del participante o de terceros.

**Evaluación**

- En proceso (20% de la calificación)
- Trabajo final (80% de la calificación)

  
Ing.º Fta. Daniel S. Videla  
Presidente  
Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.

ES COPIA DEL ORIGINAL

150/16

CELIA B. RAMIREZ  
SECRETARÍA  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Optativa: Introducción al análisis de datos geográficos mediante herramientas Geomáticas



### Carga horaria discriminada por actividad curricular

Tipo de actividad	Clases teóricas	Formación experimental	Resolución de Problemas de Ingeniería	Interacción con la realidad Forestal	Total Hs
Actividades áulicas	10				10
Seminarios					
Laboratorios Unidad de enseñanza aprendizaje			10		10
Campo-Experiencia in situ			20		20
<b>Total Hs.</b>	<b>10</b>		<b>30</b>		<b>40</b>

### Bibliografía

1. **Título:** Introducción al Uso de Herramientas SIG. **Autor:** Damián Lorán, Micaela Martínez. 2015. Biblioteca Regional Eldorado-UNaM.
2. **Título:** QGIS Training Manual. **Autores:** Comunidad Qgis y Comunidad OSGEO. **Web:** [http://docs.qgis.org/2.8/en/docs/training\\_manual/](http://docs.qgis.org/2.8/en/docs/training_manual/)
3. **Título:** Qgis User Guide. **Autores:** Comunidad Qgis y Comunidad OSGEO. **Web:** [http://docs.qgis.org/2.8/en/docs/user\\_manual/index.html](http://docs.qgis.org/2.8/en/docs/user_manual/index.html)
4. **Título:** "Sistemas de Información Geográfica (SIG): Teoría y aplicación". **Autores:** Buzai, Gustavo D. (Dir.), Claudia A. Baxendale, Et Al. 2013. Universidad Nacional de Luján, Luján. 312p.

150/16

ES COPIA DEL ORIGINAL

CELIA B. RAMIREZ  
SECRETARÍA  
CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Damián Lorán  
Ingeniero Forestal  
M.P. ColForM N° 215

Ing° Ftal. Daniel S. Videla  
Presidente  
Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M.