



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Departamento: Ciencias Agropecuarias**  
**Area: Recursos Naturales e Ingeniería Rural**

**(Programa del año 2025)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 14/05/2026 19:16:37)**

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Topografía y geodesia	MARTILLERO Y CORREDOR PUBLICO	11/15	2025	1° cuatrim.DESF

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COLAZO, JUAN CRUZ	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
SCALLY, VIRGINIA VALERIA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatr. Desfa

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2025	11/11/2025	15	90

### IV - Fundamentación

Enseñar conocimientos de Topografía y Geodesia es fundamental para que el futuro profesional incorpore las herramientas necesarias para resolver problemas habituales que se presentan en la profesión y pueda comunicarse de manera eficiente en equipos conformados por profesionales afines.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 01.- Adquirir los conocimientos de Topografía y Geodesia de manera natural y sistemática.
- 02.- Conocer y manejar adecuadamente los equipos y el instrumental topográfico.
- 03.- Aprender la exactitud y precisión de los métodos topográficos utilizados para la medición.
- 04.- Aprender a interpretar documentos cartográficos.
- 05.- Conocer y manejar información geo-espacial.
- 06.- Adquirir y entender conceptos topográficos para la integración de equipos inter-disciplinarios.

### VI - Contenidos

#### PROGRAMA ANALÍTICO

#### UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

01.1.- Topografía, definición y conceptos. Topografía y Geodesia. Etapas y división temática de la Topografía. Aplicaciones de la Topografía.

01.2.- Definición de error y sus causas. Tipos de errores. Tolerancia y compensación. Exactitud y Precisión.

#### UNIDAD 2: PLANIMETRÍA - DISTANCIAS

02.1.- Definición. Situación de un punto proyectado en el plano.

02.2.- Coordenadas polares y rectangulares.

02.3.- Distancias. Tipos de distancias.

02.3.1.- Medición directa: métodos e instrumental, precisión y errores.

02.3.2.- Medición indirecta: métodos e instrumental, precisión y errores.

02.4.- Alineación de rectas, trazado de líneas paralelas y perpendiculares. Metodologías que se utilizan.

### UNIDAD 3: PLANIMETRÍA - MEDICIONES ANGULARES

03.1.- Orientaciones. Concepto de acimut y rumbo de una línea.

03.2.- Métodos de medición para ángulos horizontales y verticales.

03.3.- Instrumental: TEODOLITO; descripción, utilización y determinación de sus limitaciones.

03.4.- Procedimientos topográficos. Croquis. Poligonación y radiación.

### UNIDAD 4 ALTIMETRÍA

04.1.- Definición y conceptos generales: cota, altitud, desnivel y pendiente de una línea.

04.2.- Nivelación. Definición y métodos:

04.2.1.- Nivelación geométrica simple y compuesta. Fórmula y errores. Instrumental.

04.2.2.- Nivelación trigonométrica. Fórmula y errores. Instrumental.

04.2.3.- Nivelación barométrica. Instrumental.

04.3.- Instrumental: NIVEL. Definición. Tipos, precisión, procedimientos.

04.4.- Otros métodos para la obtención de cotas. Métodos rudimentarios, utilidad y limitaciones.

04.5.- Perfiles longitudinales y transversales.

04.6.- Red Altimétrica Nacional.

### UNIDAD 5: TAQUIMETRÍA

05.1.- Definición y fundamentos. Métodos taquimétricos.

05.2.- Instrumental: ESTACIÓN TOTAL. Definición, Tipos, precisión y procedimientos.

05.3.- Representaciones. El plano acotado.

### UNIDAD 6: CARTOGRAFÍA

06.1.- Definición y fundamentos.

06.2.- Formas de Representación de la Superficie Terrestre. Globo terráqueo y proyecciones cartográficas.

06.3.- Principales tipos de proyecciones cartográficas.

06.4.- Concepto de Escala. Tipos de representaciones. Precisión y generalización cartográfica.

06.5.- Sistemas de proyecciones adoptados en Argentina - Coordenadas Gauss-Krüger.

06.6.- Cartas topográficas del I.G.N. (ex I.G.M.). Aplicaciones generales.

06.7.- Sistemas y marcos de referencia. Definición.

06.8.- Concepto de Geoide y Elipsoide. Datum. Coordenadas geográficas.

### UNIDAD 7. REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

07.1.- Introducción. Importancia del relieve.

07.2.- Curvas de nivel. Definición, conceptos y propiedades. Formas elementales del terreno. Aplicaciones de los planos con curvas de nivel.

07.3. Modelos digitales de elevación. Definición. Procesos de elaboración.

07.4. Materialización de líneas de nivel.

### UNIDAD 8. INTRODUCCIÓN A LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL.

08.1. Sistema global de navegación por satélite. Definición y fundamentos. Métodos de posicionamiento. Tipo de errores. Diferentes tipos de precisión.

08.2. Uso de la información geo-espacial. Introducción a la agricultura y ganadería de precisión. Definición fundamentos. Precisión y usos. Visualización de la información geo-espacial. Google Earth.

08.3. Introducción a los sistemas de información geográfica. Definición y fundamentos. Datos geográficos: modelo vector y ráster. Imágenes satelitales.

### UNIDAD 9. CATASTRO.

09.1. Sistema catastral en la República Argentina.

09.2. Sistema catastral en la provincia de San Luis.

09.3. Sistema catastral municipal.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

### TP N°1. PLANIMETRÍA - Distancias lineales

Contenidos: Medición de distancias lineales en forma directa e indirecta. Alineación de rectas, trazado de líneas paralelas y perpendiculares. Metodologías de medición e instrumental adecuado a utilizar: cintas métricas, odómetro, escuadras ópticas.  
Modalidad: A campo y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N°2. PLANIMETRÍA - Mediciones angulares

Contenidos: Medición de distancias angulares. Uso de brújula y teodolito.

Modalidad: A campo y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N°3. ALTIMETRÍA. Nivelación simple

Contenidos: Nivelación trigonométrica y geométrica simple. Uso de teodolito y nivel de anteojo.

Modalidad: A campo y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N°4. ALTIMETRÍA. Nivelación compuesta

Contenidos: Nivelación geométrica compuesta. Uso nivel de anteojo y construcción de perfiles de nivelación.

Modalidad: A campo y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N°5. TAQUIMETRÍA.

Contenidos: Taquimetría. Uso de estación total.

Modalidad: A campo y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N°6. CARTOGRAFÍA

Contenidos: Documentos cartográficos. Uso de cartas topográficas.

Modalidad: En Aula y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N° 7. REPRESENTACIONES DEL RELIEVE

Contenidos: Curvas de nivel. Uso de cartas topográficas.

Modalidad: En Aula y en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

### TP N° 8. GNSS.

Contenidos: GNSS e Introducción a la información geoespacial.

Modalidad: A campo y en aula en forma grupal.

Evaluación: A través de la asistencia y la correcta elaboración del trabajo práctico correspondiente mediante la plataforma Google Classroom.

Estos prácticos podrán aprobarse con fecha tope la dispuesta por el calendario anual para la entrega de la lista de Regulares.

## VIII - Régimen de Aprobación

### MODALIDADES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA

El curso de Topografía y Geodesia será aprobado mediante las siguientes modalidades:

Para regularizar la Asignatura será necesario:

1- Aprobar 2 (dos) exámenes parciales alcanzando el 60% de aprobación de contenidos en cada uno. Cada parcial tiene la opción de dos recuperatorios de acuerdo a la Ord CS N° 32/14.

#### 1.- RÉGIMEN DE APROBACION POR EXAMEN FINAL

##### 1.1.-PARA ALUMNOS REGULARES

Logrará esta aprobación el alumno que cumpla con los siguientes requisitos:

1.- Tener la condición de alumno regular en Topografía y Geodesia, (ver régimen de alumno regular).

2.- Aprobación de un examen oral que cubrirá los siguientes aspectos:

Aspectos teóricos, el alumno elegirá un tema que expondrá por un máximo de 20 minutos y luego responderá preguntas de temas aislados del resto del programa por un máximo de 30 minutos.

##### 1.2.- PARA ALUMNOS LIBRES

Esta aprobación se logrará mediante un examen que constará de dos aspectos:

1.- Examen escrito integral mediante formularios dentro de Google Classroom.

2.- Una vez aprobado el examen escrito, el alumno elegirá un tema que expondrá por un máximo de 20 minutos y luego responderá preguntas de temas aislados del resto del programa analítico por un máximo de 30 minutos.

#### 2.-RÉGIMEN DE APROBACIÓN POR PROMOCIÓN

El alumno que opte por este sistema deberá cumplir con los siguientes requisitos:

2.1.- Estar en condiciones reglamentarias para la aprobación de la materia en el momento de la iniciación del curso y/o hasta antes de finalizar el cuatrimestre vigente.

2.2.- APROBAR AMBOS PARCIALES o su primer recuperatorio con una calificación superior al 70%.

## IX - Bibliografía Básica

[1] COLAZO J.C. 2021. Introducción a la Topografía y Geodesia. Guía de apuntes. 140 p.

[2] ATENCIO A., BRANDI F., CANATELLA M., MOLLAR R., PERALTA J. Y L. RODRIGUEZ PLAZA. 1999. Topografía Agrícola, EDIUNC. 325 p. (DISPONIBLE EN BOX Y FOTOCOPIADORA).

[3] SOLARI F.A., ROSATTO H.G., LAUREDA D.A. 2011. Topografía para espacios verdes. EDI FAUBA (DISPONIBLE EN BOX Y BIBLIOTECA).

[4] DOMINGUEZ GARCIA-TEJERO F. 1997. Topografía Abreviada. Ed. Mundi Prensa (DISPONIBLE EN BIBLIOTECA).

[5] OLAYA V. 2016. Sistemas de Información Geográfica. CreateSpace Independent Publishing Platform. 828 p. (DISPONIBLE ONLINE).

## X - Bibliografía Complementaria

[1] IGN. Cartas topográficas de la provincia de San Luis. 1:50000 – 1:1000000. Varias.

[2] INTA y Gobierno de San Luis. 1991. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Arizona.

[3] Provincia de San Luis. 102 p.

[4] INTA y Gobierno de San Luis. 1992. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Buena Esperanza. Provincia de San Luis. 75 p.

[5] INTA y Gobierno de San Luis. 1992b. Carta de Suelos de la República Argentina. Hojas Martín de Loyola y Varela. Provincia de San Luis. 76 p.

[6] INTA y Gobierno de San Luis. 2000. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa Mercedes. Provincia de San Luis. 196 p.

[7] INTA y Gobierno de San Luis. 2005. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Concarán. Provincia de San Luis. 153 p.

- [8] INTA y Gobierno de San Luis. 2007. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja San Luis. Provincia de San Luis. 148 p.
- [9] INTA y Gobierno de San Luis. 2009. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa General Roca. Provincia de San Luis. 137 p.
- [10] CASANOVA L. 2002. Topografía plana. Universidad de los Andes. 289 p.
- [11] ALCÁNTARA GARCÍA D. 2007. Topografía y sus aplicaciones. 390 p.
- [12] IGN. 2017. Red de nivelación de la República Argentina. 51 p.
- [13] MARKOSKI B. 2018. Basic Principles of Topography. Springer Geography. 226 p.
- [14] VAN SICKLE J. 2014. GPS for Land Surveyors. CRC Press. 350 p.
- [15] CHARTRUNI E. y C. MAGDALENA. 2014. Manual de agricultura de precisión. IICA. PROCISUR. 176 p.

### **XI - Resumen de Objetivos**

Que el alumno adquiera los conocimientos de Topografía y Geodesia de manera natural y sistemática.

### **XII - Resumen del Programa**

Introducción: Topografía, concepto, finalidad, metodología general de mediciones e instrumental. Planimetría. Altimetría. Taquimetría. Cartografía. Curvas de nivel. Catastro.

### **XIII - Imprevistos**

En caso de condiciones climáticas adversas, los prácticos de campo se reemplazarán por prácticos dentro de las instalaciones de la Universidad.

### **XIV - Otros**

--

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

#### **Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: