



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 2018)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/12/2018 10:08:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Topografía y geodesia	MARTILLERO Y CORREDOR PUBLICO	11/15	2018	1° cuatrim.DESF

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COLAZO, JUAN CRUZ	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
1 Hs	1 Hs	1 Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2018	13/11/2018	14	42

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.- Tomar conciencia que la topografía no es totalmente exacta y que será la cantidad y la calidad de los errores que puedan cometerse los determinantes de la perfección de una medición.
- 03.- Aprender a manejar fluidamente las dos bases del conocimiento topográfico, la medición de distancias y la medición angular y combinarlas.
- 04.- Adquirir la capacidad para calcular la posición de los puntos de un terreno con exactitud, de manera que identifique cada lugar del mismo rápidamente y programar sus tareas conociendo exactamente el lugar donde se desarrolla, visualizando sobre un plano topográfico los elementos geográficos que le permitan normalizar sus tareas.
- 05.- Calcular e interpretar planos de líneas de nivel.
- 06.- Interpretar el relieve mediante la topografía, planificar el cálculo sencillo de alguna de las operaciones topográficas más importantes y saber cuándo debe emplearlas.
- 07.- Conocer y saber manejar correctamente los equipos e instrumentos que usualmente se utilizan y elegir los métodos de trabajo.
- 08.- Saber dónde y cuándo usar estos conocimientos y sacar el mejor partido de estas técnicas.
- 09.- Comprender que la tecnología no se detiene, que estar al día es su responsabilidad.
- 10.- Conocer los costos económicos, recursos humanos e instrumental que se requieren para una determinada tarea

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN

- 01.1.- Topografía, concepto, finalidad, metodología general, aplicación en distintas disciplinas.
- 01.2.- Conceptos generales. Exactitud y Precisión. Teoría del error.

UNIDAD 2: PLANIMETRIA - DISTANCIAS

- 02.1.- Definición. Situación de un punto proyectado en el plano.
- 02.2.- Coordenadas polares y rectangulares.
- 02.3.- 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.- Alineaciones rectas, levantamientos de puntos, aparatos que se utilizan.

TRABAJO PRÁCTICO N°1. MEDICION DE DISTANCIAS EN FORMA DIRECTA E INDIRECTA.

UNIDAD 3: PLANIMETRIA - MEDICIONES ANGULARES

- 03.1.- 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.

TRABAJO PRÁCTICO N°2: MEDICIÓN DE ÁNGULOS HORIZONTALES.

UNIDAD 4 ALTIMETRÍA

- 04.1.- Conceptos Generales: cota, altitud, pendiente de una línea, nivelación.
- 04.2.- Tipos de Nivelación:
 - 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: EL 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.

TRABAJO PRÁCTICO N°3: NIVELACIÓN GEOMÉTRICA Y TRIGONÓMETRICA.

UNIDAD 5: TAQUIMETRÍA

- 05.1.- Definición y fundamentos. Fórmulas. Enlace de estaciones.
- 05.2.- El plano de puntos acotados.
- 05.3.- Instrumental: ESTACIÓN TOTAL Y TEODOLITO. Definición, Tipos, precisión y procedimientos.

TRABAJO PRACTICO N°4: RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO: INTRODUCCIÓN A LA ESTACIÓN TOTAL.

UNIDAD 6: CARTOGRAFIA

- 06.1.- Definición y fundamentos.
- 06.2.- Formas de Representación de la Superficie Terrestre. Proyecciones cartográficas.
- 06.3.- Tipos de representación: MAPAS, CARTAS, CARTAS TOPOGRAFICAS, PLANOS. Escala y precisión cartográfica.
- 06.4.- Sistema Adoptado En La Argentina- Coordenadas Gauss-Krüger.
- 06.5.- Cartas del I.G.N. (ex I.G.M.). Aplicaciones agronómicas.
- 06.6. Sistemas de referencia. Geoide, elipsoide, datum. Coordenadas geográficas.

TRABAJO PRACTICO N°5: INTERPRETACIÓN DE CARTAS Y CÁLCULOS.

UNIDAD 7. REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

- 07.1. Curvas de nivel. Definición. Formas topográficas. Aplicaciones en la agronomía (Cálculo de pendientes).

07.2. Modelos digitales de elevación. Definición. Procesos de elaboración.
07.3. Materialización de líneas de nivel. Terrazas.
TRABAJO PRACTICO N°6: INTERPRETACIÓN DE CURVAS 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. Visualización de la información geo-espacial. Google Earth. Aplicaciones en la agricultura.
08.3. Introducción a los sistemas de información geográfica. Definición y fundamentos. Datos geográficos: modelo vector y raster. Imágenes satelitales.
TRABAJO PRACTICO N°7: USO DE NAVEGADORES SATELITALES Y PROGRAMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

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. Medición de distancias en forma directa e indirecta. Alineaciones: Aplicación - Tolerancias. Modalidad: Campo - Gabinete.
TP N°2. Manejo del Teodolito. Relevamiento de un lote a campo con teodolito. Modalidad: Campo - Gabinete.
TP N°3. Nivelación. Cálculo de planillas de nivelación. Modalidad: Campo – Gabinete.
TP N°4. Relevamiento planialtimétrico. Operaciones de campaña y llenado de planillas. Modalidad: Campo – Gabinete.
TP N°5. Interpretación de cartas y cálculos. Modalidad: Gabinete.
TP N°6. Interpretación de curvas de nivel. Modalidad: Gabinete.
TP N°7. Uso de navegadores satelitales y programas de información geográfica.

VIII - Regimen 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- Asistir como mínimo al 80 % de clases teórica - prácticas áulicas.
- 2- Asistir al 100% de los trabajos prácticos a campo.
- 3- 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.
- 4- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos que se realicen a campo y/o gabinete. Estos trabajos prácticos de modalidad a campo son irrecuperables.

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 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 cuatro aspectos:

- 1.- Conocimiento y manejo del instrumental (máximo 30 minutos).

- 2.- Ejecución, informe y defensa de un trabajo práctico que será determinado por sorteo.
- 3.- 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 analítico por un máximo de 30 minutos.

2.- RÉGIMEN DE APROBACION POR PROMOCION

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.- Asistir al 80% de las CLASES TEORICO PRACTICAS AULICAS.Y APROBAR AMBOS PARCIALES o su primer recuperatorio con una calificación superior al 70%.
- 2.3.- Asistir al 100% de TRABAJOS PRACTICOS A CAMPO Y DE GABINETE.

IX - Bibliografía Básica

- [1] GARCÍA TEJERO R.D. Tratado general de topografía, Ed. Dosal.
- [2] JORDAN W. Tratado general de topografía, Ed. Gili S.A. Barcelona.
- [3] ATENCIO A., BRANDI F., CANATELLA M., MOLLAR R., PERALTA J. Y RODRIGUEZ PLAZA L.1999. Topografía Agrícola, EDIUNC. (DISPONIBLE EN BOX).
- [4] SOLARI FABIO A., ROSATTO HECTOR G., LAUREDA DANIEL A. 2005. Topografía para espacios verdes. (DISPONIBLE EN BOX)

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 pp.
- [4] INTA y Gobierno de San Luis. 1992. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Buena
- [5] Esperanza. Provincia de San Luis. 75 pp.
- [6] INTA y Gobierno de San Luis. 1992b. Carta de Suelos de la República Argentina. Hojas
- [7] Martín de Loyola y Varela. Provincia de San Luis. 76 pp.
- [8] INTA y Gobierno de San Luis. 2000. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa
- [9] Mercedes. Provincia de San Luis. 196 pp.
- [10] INTA y Gobierno de San Luis. 2005. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Concarán.
- [11] Provincia de San Luis. 153 pp.
- [12] INTA y Gobierno de San Luis. 2007. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja San
- [13] Luis. Provincia de San Luis. 148 pp.
- [14] INTA y Gobierno de San Luis. 2009. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa
- [15] General Roca. Provincia de San Luis. 137 pp.
- [16] SCARONE J., ABASCAL S., MARTÍNEZ H., COLAZO J.C. 2005. Guía de trabajos práctico. Elementos de topografía y cartografía de suelos. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de La Pampa. 40 pp.

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 y su instrumental. Planimetría. Altimetría. Taquimetría. Cartografía. Curvas de nivel. Catastro.

XIII - Imprevistos

Ninguno

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	