



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 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 02/12/2020 16:36:29)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Topografía y geodesia	MARTILLERO Y CORREDOR PUBLICO	11/15	2020	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	Hs	1 Hs	3 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	22/12/2020	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.- 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. Medición de distancias en forma directa e indirecta. Alineaciones. Relevamiento de un polígono a campo con teodolito y brújula. Modalidad: Campo.
- TP N°2. Altimetría. Nivelación geométrica simple y nivelación trigonométrica. Nivelación geométrica compuesta. Modalidad: Campo.
- TP N°3. Cartografía y representaciones del relieve. Interpretación de cartas topográficas, cálculos planimétricos y altimétricos. Uso de modelos digitales de elevación. Modalidad: Virtual.
- TP N°4. GNSS y SIG. Uso de navegadores satelitales, Google Earth y programas de información geográfica. Modalidad: Virtual.

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 de manera virtual.

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.

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.- Asistir al 80% de las CLASES TEÓRICO PRÁCTICAS AULICAS Y APROBAR AMBOS PARCIALES o su primer recuperatorio con una calificación superior al 70%.

2.3.- Asistir al 100% de TRABAJOS PRÁCTICOS A CAMPO Y DE GABINETE.

IX - Bibliografía Básica

[1] ATENCIO A., BRANDI F., CANATELLA M., MOLLAR R., PERALTA J. Y L.

[2] COLAZO J.C. 2019. Nociones de Topografía Agrícola. Guía de apuntes. 140 p.

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

BIBLIOTECA).

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

[5] RODRIGUEZ PLAZA. 1999. Topografía Agrícola, EDIUNC. 325 p. (DISPONIBLE EN BOX Y FOTOCOPIADORA).

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

X - Bibliografía Complementaria

[1] ALCÁNTARA GARCÍA D. 2007. Topografía y sus aplicaciones. 390 p.

[2] CHARTRUNI E. y C. MAGDALENA. 2014. Manual de agricultura de precisión. IIICA. PROCISUR. 176 p.

[3] IGN. 2017. Red de nivelación de la República Argentina. 51 p.

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

[5] INTA y Gobierno de San Luis. 1991. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Arizona. Provincia de San Luis. 102 p.

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

[7] 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.

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

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

[10] INTA y Gobierno de San Luis. 2007. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja San Luis. Provincia de San Luis. 148 p.

[11] INTA y Gobierno de San Luis. 2009. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa General Roca. Provincia de San Luis. 137 p.

[12] CASANOVA L. 2002. Topografía plana. Universidad de los Andes. 289 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.

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

Se realizará la primera evaluación parcial y su recuperación de manera virtual mediante la plataforma Classroom. El segundo parcial y su recuperación se realizarán de manera presencial según protocolos vigentes. Los segundos recuperatorios, se tomarán de manera virtual al final del cuatrimestre (integral). Además, están previstos dos encuentros presenciales, ambos trabajos prácticos a campo para manejo de instrumental topográfico en turnos de no más de 5 estudiantes al mismo tiempo (campus del Departamento de Agronomía). Las actividades presenciales serán reducidas y adaptadas, siempre y cuando las condiciones sanitarias y reglamentarias lo permitan (Res. C.S. N° 61/2020).

XIV - Otros

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