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 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 12/09/2021 20:25:56)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Topografía y geodesia	MARTILLERO Y CORREDOR PUBLICO	11/15	2021	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
3 Hs	Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1º Cuatr. Desfa

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	26/11/2021	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. Introducción. Definición de Topografía y Geodesia.
TP N°2. Errores. Tipos de errores en mediciones topográficas. Cálculo de tolerancias.
TP N°3. Planimetría. Mediciones lineales y angulares. Cálculo de distancias.
TP N°4. Altimetría. Parte 1. Nivelación. Cálculo de desnivel y pendiente.
TP N°5. Altimetría. Parte 2-Taquimetría. Nivelación geométrica compuesta. Taquimetría.
TP N°6. Cartografía y representaciones del relieve. Proyecciones. Curvas de nivel. Uso de cartas topográficas.
TP N°7. Sistema Global de Navegación por Satélite. Visualización de la información geoespacial. Componentes del sistema. Precisión. Uso de un navegador.
TP N°8. Sistema de Información Geográfica y Catastro. Tipo de modelos de datos espaciales. Componentes del catastro.

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- 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 Nº 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. 2019. Nociones de Topografía Agrícola. 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] DOMÍNGUEZ GARCÍA-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 - Bibliografia 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. Provincia de San Luis. 102 p.
[3] INTA y Gobierno de San Luis. 1992. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Buena Esperanza. Provincia de San Luis. 75 p.
[4] 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.
[5] INTA y Gobierno de San Luis. 2000. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa Mercedes. Provincia de San Luis. 196 p.
[6] INTA y Gobierno de San Luis. 2005. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Concarán. Provincia de San Luis. 153 p.
[7] INTA y Gobierno de San Luis. 2007. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja San Luis. Provincia de San Luis. 148 p.
[8] INTA y Gobierno de San Luis. 2009. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa General Roca. Provincia de San Luis. 137 p.
[9] CASANOVA L. 2002. Topografía plana. Universidad de los Andes. 289 p.
[10] ALCÁNTARA GARCÍA D. 2007. Topografía y sus aplicaciones. 390 p.
[11] IGN. 2017. Red de nivelación de la República Argentina. 51 p.
[12] MARKOSKI B. 2018. Basic Principles of Topography. Springer Geography. 226 p.
[13] VAN SICKLE J. 2014. GPS for Land Surveyors. CRC Press. 350 p.
[14] 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 y su instrumental. Planimetría. Altimetría. Taquimetría. Cartografía. Curvas de nivel. Catastro.

XIII - Imprevistos

Se realizarán las evaluaciones parciales y sus recuperatorios de manera virtual mediante la plataforma Classroom. Los segundos recuperatorios, se tomarán de manera virtual al final del cuatrimestre (integral). No se prevén actividades presenciales

XIV - Otros

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