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 2017)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 23/08/2017 16:23:02)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Topografía Agrícola	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04-25/12	2017	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COLAZO, JUAN CRUZ	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
SCALLY, VIRGINIA VALERIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 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	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2017	14/11/2017	14	42

IV - Fundamentación

Enseñar conocimientos de Topografía Agrícola es fundamental para que el futuro profesional incorpore las herramientas necesarias para resolver problemas habituales que se presentan relacionados al relieve. Es básico para el correcto manejo de suelos, el diseño de parques y jardines, el entendimiento de la hidrología agrícola, entre otras asignaturas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

01.- Adquirir los conocimientos de la Topografía Agrícola 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.- Comprender que la planificación agropecuaria requiere sólidos conocimientos y fluido manejo de las técnicas de la topografía agrícola.
11.- Comprender que, en un mundo que va camino de la superpoblación y donde los recursos naturales son cada vez menores, es de enorme importancia la incorporación de las nuevas áreas y su conocimiento.
12.- Conocer los costos económicos, recursos humanos e instrumental que se requieren para una determinada tarea topográfica.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN
01.1.- Topografía, concepto, finalidad, metodología general, aplicación en distintas disciplinas.

UNIDAD 2: PLANIMETRIA - DISTANCIAS
02.1.- Definición. Situación de un punto proyectado en el plano.
02.2.- Sistemas de Coordenadas: polar, rectangular, GPS.
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.- Conceptos generales. Precisión y errores.
03.2.- 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 PRACTICO N°2: MANEJO DEL TEODOLITO. RELEVAMIENTO DE UN LOTE A CAMPO CON TEODOLITO.

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 de niveles: de “agua” y de “aire”, niveles tubulares y esféricos, equialtímetro o nivel de “anteojo”.
04.4.- Otros métodos para la obtención de cotas. Métodos rudimentarios, utilidad y limitaciones.
04.5. Perfiles longitudinales y transversales
TRABAJO PRACTICO N°3: NIVELACIÓN. CÁLCULO DE PLANILLAS DE NIVELACIÓN.

UNIDAD 5: TAQUIMETRÍA
05.1.- Definición y fundamentos. Formulas. Enlace de estaciones.
05.2.- El plano de puntos acotados.
05.3.- Instrumental: ESTACIÓN TOTAL Y TEODOLITO, precisión.
TRABAJO PRACTICO N°4: RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO: OPERACIONES EN CAMPAÑA Y LLENADO DE PLANILLAS.

UNIDAD 6: CARTOGRAFIA

06.1.- Definición y fundamentos.
06.2.- Formas de Representación de la Superficie Terrestre.
06.3.- Tipos de representación: MAPA, CARTAS, CARTAS TOPOGRAFICAS, PLANOS.
06.4.- Sistema Adoptado En La Argentina- Coordenadas Gauss-Krüger.
06.5.- Cartas del I.G.N. (ex I.G.M.)
06.6.- Aplicaciones generales de las cartas.
TRABAJO PRACTICO N°5: INTERPRETACIÓN DE CARTAS Y CÁLCULOS.

UNIDAD 7: APLICACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA

07.1.- Análisis de distintas aplicaciones de la topografía en las prácticas agronómicas.
07.2.- Curvas De Nivel: definición, formas topográficas. Vaguadas. Divisorias. Condiciones que deben cumplir. Dibujo. Utilidad, su correcta lectura y confección. Líneas características. Cuencas.
07.2.1.- Materialización de líneas de nivel. Terrazas.
07.3.- Perfiles, pendientes, movimientos de suelos: definiciones.
07.4.- Uso de GPS. Introducción a la agricultura de precisión.
07.5.- Modelos digitales de terreno. Topografía y sistemas de información geográfica.
TRABAJO PRACTICO N°6: INTERPRETACIÓN DE PLANOS ACOTADOS Y DIBUJO DE CURVAS DE NIVEL.

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: Campo.
TP N°6. Interpretación de Planos Acotados y Dibujo de Curvas de Nivel. Modalidad: de gabinete.

VIII - Regimen de Aprobación

MODALIDADES DE APROBACIÓN DE LA MATERIA
El curso de Topografía Agrícola será aprobado mediante las siguientes modalidades:

Podrán cursar la asignatura aquellos alumnos que tengan las correlatividades dispuestas por el plan de estudios vigente, esto es Física regular. (Plan de estudios actual: Ord. CD Nº 011/04 y modificatoria Ord. CD Nº 025/12). Por excepción durante este año se aplicará la Resolución CS 146/17.

Para regularizar la Asignatura será necesario:
1- Asistir como mínimo al 80 % de clases teórica practicas áulicas.
2- Asistir al 100% de los trabajos prácticos a campo.
3- Aprobar 2 (dos) exámenes parciales alcanzando el 70% de aprobación de contenidos en cada uno. Cada parcial tiene la opción de dos recuperatorios de acuerdo a la Ord CS Nº 32/14.
4- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos que se realicen a campo y/o gabinete alcanzando el 70% de aprobación de contenidos. Estos trabajos prácticos de modalidad a campo son irrecuperables.

1.- RÉGIMEN DE APROBACIÓN 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 Agrícola, (ver régimen de alumno regular).
2.- Aprobación de un examen que cubrirá los siguientes aspectos:
a) 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 20 minutos.

b)- Informe bibliográfico e institucional, el alumno indicará una bibliografía básica como así también la posibilidad de ser consultada y además deberá informar sobre instituciones (públicas o privadas que tengan relación con la Topografía Agrícola o donde pueda requerirse información o elementos de utilidad).

1.2.- PARA ALUMNOS LIBRES
Esta aprobación se logrará mediante un examen que constará de cuatro aspectos:
1.- Conocimiento y manejo del instrumental (máximo 20 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 20 minutos.
4.- Informe bibliográfico e institucional, el alumno indicará una bibliografía básica como así también la posibilidad de ser consultada y además deberá informar sobre instituciones (públicas o privadas que tengan relación con la Topografía Agrícola o donde pueda requerirse información o elementos de utilidad).

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 PRACTICAS AÚLICAS Y APROBAR AMBOS PARCIALES (y/o recuperatorios) con una calificación superior al 80%.
2.3.- Asistir al 100% de TRABAJOS PRÁCTICOS A CAMPO Y DE GABINETE Y APROBARLOS CON UNA CALIFICACIÓN SUPERIOR AL 80 %.
2.4- Instancia integradora: Evaluación oral referente a temas teóricos y prácticos correspondientes al programa del curso.

Para alumnos que acrediten trabajar, o que integran cuerpos colegiados y alumnas madres, el régimen que se aplicara será según Ordenanzas C.S. Nº 26/97 y 15/00.

IX - Bibliografía Básica

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

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] IGN. Cartas topográficas de la provincia de San Luis. 1:50000 – 1:1000000. Varias.
[2] [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] [3] 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] [4] 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] [5] 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] [6] INTA y Gobierno de San Luis. 2005. Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Concarán.
[11] Provincia de San Luis. 153 pp.
[12] [7] 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] [8] 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] [9] 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 la Topografía Agrícola 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. Aplicación de la Topografía en el campo agronómico.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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