

## **TOPOGRAFIA**

<b>Plan de estudio</b>	: Agronomía
<b>Requisito</b>	: Edafología
<b>Profesor</b>	: Eugenio Rodríguez H. Ing. Agr. Master en Ingeniería de Regadíos
<b>Horas de clases</b>	: 02
<b>Horas de Ayudantía/Terreno</b>	: 02

### **1.- Descripción de la asignatura**

**TOPOGRAFIA** corresponde a una asignatura electiva libre plan de estudio de la carrera de Agronomía de la Universidad de Talca, de características teórico - prácticas, donde se imparten conocimientos **básicos** referidos al tema y algunas aplicaciones en el ámbito agrícola.

### **2.- Objetivos**

#### **2.1 General**

Entregar al estudiante las herramientas teóricas y prácticas básicas relacionadas con la topografía, incluyendo conceptos fundamentales, instrumentos, accesorios y procedimientos que permiten representar gráficamente una pequeña parte de la superficie terrestre.

#### **2.2 Específicos**

- Comprender los conceptos básicos asociados a la topografía y sus principales aplicaciones en el ámbito agrícola.
- Analizar los principales instrumentos y accesorios utilizados en trabajos topográficos, transporte, instalación, operación y obtención de registros en terreno.
- Analizar los principales elementos y accesorios utilizados en la elaboración de planos topográficos, formatos de dibujo e interpretación.
- Estudiar los principales fundamentos teóricos de los métodos topográficos, los cuales permiten la generación de levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos.
- Adquirir la destreza necesaria en el manejo del Nivel y Teodolito, a través de levantamientos en terreno, aplicados a situaciones comunes en la agricultura.

### **3.- DESARROLLO DEL PROGRAMA**

#### **3.1 Conceptos fundamentales e instrumentación**

- Topografía y Geodesia
- Agrimensura
- Levantamiento Topográficos y tipos
- Aplicaciones en el ámbito agrícola

- Etapas de un trabajo topográfico.
- Registros de levantamientos
- El Error en topografía
- Instrumentos topográficos y accesorios

### **3.2 El terreno y su representación**

- Fundamentos de cartografía
- Concepto de escala y tipos.
- Proyecciones cartográficas
- Sistemas de coordenadas
- Reconocimiento de cartas topográficas
- Principales accidentes del terreno y su representación.
- Formatos y simbología en la elaboración de planos.
- Reconocimiento de planos topográficos

### **3.3 Altimetría:**

- Nivelación, diferencial simple, compuesta y trigonométrica
- Aplicaciones
- Registros y cálculos
- Planos a escala
- Replanteo

### **3,4 Planimetría:**

- Distancias, opciones de medición, directas e indirectas
- Sistemas de coordenadas en topografía
- Métodos de agrimensura
- Radiación
- Itinerarios
- Triangulación
- Aplicaciones
- Registros y cálculos
- Planos a escala
- Replanteo

### **3.5 Taquimetría:**

- Levantamientos
- Poligonal taquimétrica
- Aplicaciones
- Registros y cálculos
- Planos a escala
- Replanteo.

### **3.6 Sistema de Posicionamiento Global**

- Nociones de geodesia
- Red GPS
- GPS y DGPS
- Glonas-Galileo
- Aplicaciones

### **3.7 Sistemas de Información Geográfica**

- Conceptos generales
- Tipos de SIG, Raster, Vectorial
- Operación y ejemplos
- ArcExplorer, visor de datos geográficos
- Aplicaciones

#### 4. ACTIVIDADES PRACTICAS

- 7.1 Operación de Instrumental topográfico y elementos accesorios (Nivel)
- 7.2 Levantamiento altimétrico (Nivel)
- 7.3 Levantamiento altimétrico (Nivel)
- 7.4 Operación de Instrumental Topográfico y elementos accesorios (Teodolito)
- 7.5 Levantamiento Altimétrico (Teodolito)
- 7.6 Levantamiento Planimétrico (Teodolito)
- 7.7 Levantamiento Taquimétrico (Teodolito)

#### 5- EVALUACIÓN

Los conocimientos impartidos en clase, ayudantía y terreno serán evaluados a través de dos pruebas de cátedra, más 7 informes, según la siguiente ponderación:

Primera prueba de cátedra	30 %
Segunda prueba de cátedra	35 %
Informes (7)	35 %

#### 6- BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Alcántara, D. 1990. Topografía, Editorial McGraw-Hill, 583p.
- Russell, C y Wolf, P. 1982. Topografía Moderna. Editorial Harla. 542p.
- Torres, A. y Villate, E. 2001. Topografía. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.460p.
- Valdés, F. 1993. Topografía. Ediciones CEAC, 352p.
- Apuntes del curso y catálogos en plataforma Educandus.

#### 7.- NORMAS GENERALES DEL CURSO

**Entrega de informes:** Los informes se enviarán como archivos Word, al correo electrónico [erodriguez@utalca.cl](mailto:erodriguez@utalca.cl) en las fechas establecidas para su entrega. Cualquier informe que no se entregue en la fecha establecida será calificado con nota 1,0 Esta calificación no estará sujeta a recuperación. La nota final del informe, se asigna a cada integrante de grupo de trabajo, **por lo que es importante mostrar interés y dedicación en el trabajo de terreno y preparación del informe.**

**Contenido de los Informes:** En general, estos deben incluir como mínimo: Portada (N° de Informe, título, integrantes, fecha) y Contenido (Breve introducción con objetivo del trabajo realizado, Materiales y equipos utilizados, Procedimiento o metodología utilizada, Planilla de Datos originales de terreno y croquis, Información procesada y gráficos de apoyo, Observaciones al trabajo realizado, Plano a escala del levantamiento si el informe lo requiere. Es importante el uso de planilla Excel en la presentación de los datos y resultados.

**Atención de alumnos por parte de Profesor:** Se efectuará en la Oficina del CITRA, en el horario señalado al inicio del presente programa. Cuando existan dudas sobre contenidos o se requiera orientación para estudio personal, es importante aprovechar el horario disponible. Para facilitar aún más la comunicación con el Profesor frente a situaciones de excepción, orientación específica, coordinación de una atención en un horario especial, etc. se encuentra a disposición de los alumnos el correo electrónico [erodriguez@utalca.cl](mailto:erodriguez@utalca.cl)

**Cuidado de Instrumentos y accesorios:** Se agradece el máximo cuidado con los instrumentos y accesorios. Recuerde que todos se benefician con ellos, por lo que su operación debe ser cuidadosa. Cualquier deterioro o desperfecto por descuido en su manipulación o transporte, es de alto costo y será responsabilidad del grupo al que se le ha asignado el instrumento.

**Secciones, Inicio y término de las actividades de terreno:** Las actividades de terreno se efectuarán en el Campus Lircay, para lo cual el curso se divide en 4 grupos. Cada grupo de trabajo lo integran 4 alumnos, los cuales deben ser puntuales en la hora que está fijada para el retiro y devolución de los instrumentos desde el

Laboratorio del CITRA. Para llevar adelante el práctico cada alumno recibirá una guía, la cual deberá ser analizada antes de iniciar el trabajo.

**Grupos de Trabajo:** Para estructurar los grupos de trabajo práctico, un representante de 4 alumnos deberá enviar un correo al profesor ([erodriguez@utalca.cl](mailto:erodriguez@utalca.cl)) dentro de la primera semana de clases, con los nombres de los alumnos que integrarán el grupo de trabajo.

**Asistencia a clases:** Aún cuando la asistencia a clases de cátedra es libre, es importante asistir a todas, ya que se trata de un curso teórico-práctico. Durante las horas de ayudantía y terreno se exige un **100% de asistencia**.

**Inasistencia a pruebas de cátedra:** Los alumnos que no asistan a una prueba de cátedra, deberán rendirla al día siguiente de la 2ª. Prueba de cátedra.

**Prueba Opcional:** Aquellos alumnos que obtengan un promedio de notas inferior a 4.0, tendrán derecho, de acuerdo a la reglamentación vigente, a rendir una prueba opcional acumulativa con una ponderación de 30 %, siendo el 70 % restante la evaluación obtenida durante el semestre.

**Justificación de inasistencia por coincidencia de horario:** Queda expresamente establecido que no se aceptaran justificaciones de inasistencia a Terreno, Ayudantía o Pruebas de Cátedra, debido a coincidencias de horario con otra actividades docente o extracurricular.

**Puntualidad:** En beneficio de todos, se agradece puntualidad para iniciar las clases teóricas, ayudantías y terrenos, con el fin de evitar interrupciones al normal desarrollo de la clase.

**Cambio en fecha de pruebas:** Las fechas de pruebas y controles no podrán ser modificadas. Estas se encuentran informadas a la Dirección de Escuela e insertas en un calendario general.

**Revisión de pruebas e informes:** Una vez entregadas las calificaciones, todo alumno o grupo tendrá derecho a su revisión, el día y hora que se **especifique en el listado de notas respectivo. No se aceptará su revisión en fecha posterior.**

**Modificaciones al calendario de actividades:** Cualquier modificación al calendario de actividades que se señala al final del presente programa, será por causa mayor, debidamente justificada e informada por el Profesor a los alumnos con anticipación.

**Lecturas complementarias:** Al final de cada clase se podrá indicar una lectura adicional (sugerida u obligatoria), que complementa los temas tratados.

**Información sobre el desarrollo del curso:** Toda información relacionada con el desarrollo del curso, tal como verificación de notas, material de apoyo, sugerencias de lecturas, etc. Será realizado a través de la plataforma [www.educandus.cl](http://www.educandus.cl), curso Topografía.

**Atención de alumnos por parte de los Ayudantes:** En primera instancia, se efectuará en la sala de clases, al final del horario de ayudantía.