



## 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Agrícolas	1.2. Programa	Ingeniería Agronómica		
1.3. Área	Ingeniería Aplicada	1.4. Curso	Topografía (OB.)		
1.5. Código	301163	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	90 horas; 5/semana.	1.6.2. HTI	54 horas 3/semana	1.7. Año de actualización	2020

## 2. JUSTIFICACIÓN

**A)** Topografía es un curso importante en el área de ingeniería aplicada de la Facultad de Ciencias Agrícolas del programa Ingeniería Agronómica de la Universidad de Córdoba, y se ubica en el tercer semestre de la malla curricular porque aporta los conocimientos fundamentales para el desarrollo de los procesos académicos de otros cursos como Riego y Drenajes, Maquinaria y los cultivos en general, aportándole a los estudiante los conocimientos básicos para la comprensión de los procesos que desarrollan su aprendizaje, de igual forma incentiva al docente a la creación de nuevas habilidades, metodologías y estilos de enseñanza, para que el aprendizaje sea eficiente.

**B)** La comprensión de los conocimientos desarrollados en el curso aporta al desarrollo de las siguientes competencias del perfil profesional:

Aplica los conocimientos científicos y técnicos apropiados para resolver problemas.

Lidera procesos de extensión, en el campo específico de la Ingeniería.

Demuestra actitudes profesionales, ética y proyección de valores.

**C)** La topografía es una rama de la ingeniería cuya finalidad es estudiar todos los procesos inherente a la medidas de ángulos y distancia de un terreno, o de objetos que están sobre él, para solucionar problemáticas en esta área, por lo que se crea la necesidad de formar Ingenieros Agrónomos con capacidad para tomar esta información del campo, procesarla y obtener el dibujo o plano del terreno con todos los requerimientos exigidos según el tipo de levantamiento topográfico.



### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Proveer oportunidades de aprendizaje para que a través de diversas experiencias el maestro en formación se comprometa con el mejoramiento de su capacidad para orientar el proceso de enseñanza aprendizaje, comprenda, diferencie y aplique los principios y conceptos más relevantes de las teorías del aprendizaje humano: conductistas y cognitivas con sus respectivos correlatos en su accionar, e identifique en el día a día del aula cómo estas inhiben o potencian el aprendizaje eficaz y productivo como fundamentos de Enseñar, Formar y Evaluar las competencias requeridas en su práctica profesional.

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1. General:

Realiza un levantamiento topográfico donde aplica los conocimientos adquiridos durante el proceso enseñanza – aprendizaje, donde se evidencia la solución de la problemática presente en un contexto real.

#### 4.2. Específicas

Identifica, y manipula equipos topográficos.

Aplica hábilmente funciones trigonométricas a problemas topográficos.

Conoce las hipótesis en que se basa la topografía.

Representa gráficamente un terreno (objeto) en un plano.

Determina el área de un terreno inscrito en un plano a través de la escala.

Traza y medir alineamiento en los diferentes tipos de terreno según su relieve.

Mide ángulos horizontales con la cinta para el cálculo del área de un terreno.

Aplica con destreza el teorema del semiperímetro para el cálculo de áreas.

#### 4.3. Transversales

1. **Comunicativa:** Realiza de lecturas complementarias en el desarrollo del curso.

2. **Investigativa:** Solucionan ejercicios polémicos.



3. **Ciudadanas:** Trabaja en grupo, realiza talleres, tienen buen comportamiento con los compañeros, escucha, respeta otras ideas, cultos y culturas.
4. **Inglés:** Realizan lecturas de artículos, observan videos.
5. **Emprendimiento e Innovación:** Participan en actividades propositivas a través del aprendizaje basado en problemas.
6. **Razonamiento cuantitativo:** Soluciona talleres y presenta informes con resultados, analiza e interpreta planos topográficos.

#### **4.4 Objetivos de Aprendizaje**

1. Identifico y relaciono los diferentes métodos de la aplicación de las distintas teorías de aprendizaje y diseño curricular.
2. Fundamento el que hacer pedagógico con las teorías que abordan las temáticas relacionadas con el curso y los procesos de enseñanza y aprendizaje, para implementar estrategias con el propósito de concebir, diseñar, implementar y evaluar los procesos educativos.
3. Desarrollo habilidades de extensión en el área específica del curso aplicando las teorías de aprendizaje en la solución de los problemas diarios en el salón o en el campo.

#### **4.5 Resultados de Aprendizaje.**

1. Describe las teorías de aprendizaje desde su accionar cotidiano hasta las prácticas de enseñanza y aprendizaje en el aula.
2. Identifica los procesos de aprendizaje en los modelos pedagógicos desarrollados en el aula de clase.
3. Identifica qué y cómo funcionan las temáticas estudiadas en los procesos de enseñanza y evaluación del aprendizaje
4. Reconoce los estilos y metodologías de aprendizaje y sus efectos en el proceso de aprender.
5. Aplica las teorías de aprendizaje desarrolladas en la caracterización y solución de los problemas de enseñanza y aprendizaje en, y desde el aula.



## 5. CONTENIDOS

### Unidad de Aprendizaje I. Topografía (PLANIMETRÍA)

Generalidades e importancia  
Implementos y materiales utilizados en topografía  
Sistema métrico decimal de medidas  
Matemáticas empleadas en topografía  
Hipótesis de la topografía

### Unidad de Aprendizaje II. Escala

Definición  
Método de dar una escala  
Relación de escala de distintos valores  
Problemas con unidades lineales, cuadradas y cúbicas

### Unidad de Aprendizaje III. Alineamientos

Definición e importancia  
Sistemas utilizados  
Manera de trazarlos y medirlos (cinta y equipos topográficos)  
Errores en los alineamiento  
Deflexión en los alineamiento  
Medidas de ángulo en los alineamiento (con cinta)

### Unidad de Aprendizaje IV. Levantamiento planimétrico de un lote con cinta

Métodos o sistemas aplicados  
Importancia de cada método  
Aplicación de los teoremas de Herón y coseno  
Cálculo del área por las formulas indicadas  
Dibujo a escala

### Unidad de Aprendizaje V. Ángulos y Direcciones

Métodos para localizar un punto en el terreno  
Definición de Meridianos y Paralelos  
Sistemas de coordenadas geográficas  
Sistema de rumbo y acimut.



**Unidad de Aprendizaje VI. Taquimetría**

Generalidades, ventajas y desventajas.  
Deducción de las formulas.  
Aplicación de las formulas.  
Cálculos de pendientes

**Unidad de Aprendizaje VII. Levantamiento planimetrico de un lote con transito y/o estación total.**

Sistemas o métodos utilizados.  
Generalidades de cada método.  
Aplicación de las funciones trigonométricas para calcular las proyecciones  
Calculo del área por coordenadas.  
Dibujo a escala.

**Unidad de Aprendizaje VIII. ALTIMETRIA.**

Generalidades e importancia  
Implementos usados en nivelación  
Chequeos de niveles  
Clases de nivelación, contra nivelación

**Unidad de Aprendizaje IX. Perfil**

Generalidades e importancia  
Clases y trazado de perfil  
Línea de proyecto rasante  
Pendiente y cotas, Cálculos de volúmenes

**Unidad de Aprendizaje X. Curvas de nivel**

Generalidades e importancia  
Característica de las curvas de nivel  
Sistemas utilizados para la toma d información  
Interpolación por computo aritmético  
Dibujo, Análisis e interpretación  
Toma de decisiones  
Cálculos de volúmenes



## **6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

El curso es teórico-práctico, y se desarrolla una parte en docencia directa donde se dan a conocer los conceptos básicos de cada unidad de aprendizaje, y la otra parte trabajo independiente del estudiante y se hace de la siguiente manera.

Docencia directa, se hace a través de clases magistrales, tutorías, que se complementan con la parte práctica, en esta se realizan trabajos de campo, talleres, manipulación de equipos topográficos en donde el estudiante aplica la teoría base del desarrollo y aplicación de la practica

El trabajo independiente del estudiante lo realiza a través de consulta, manipulación de equipos topográficos, trabajos de campo (levantamientos topográficos), solución y entrega de talleres, aquí se aplica los conocimientos adquiridos en la teoría.

## **7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS**

El curso es de 3 créditos, con 90 horas teóricas con acompañamiento docente y 54 horas de trabajo independiente por semestres; con una intensidad de 5 horas directas semanales, de las cuales 3 horas son de docencia directa y dos horas de prácticas de campo con asesorías del docente, los estudiantes tienen trabajos adicionales independientes que los realizaran en grupos. Las dos primeras semanas se dan a conocer todos los conceptos básicos necesarios para empezar la parte práctica. Desde la tercera semana en adelante se complementa la parte teórica con la práctica simultáneamente, es decir cada clase teórica tiene una práctica de campo, que se realiza en las instalaciones de la sede central, donde se aplican los conocimiento adquiridos en el curso para un terreno considerado plano; para terreno ondulado y complementar las practicas del curso se realiza una por fuera de la sede central denominada levantamiento planialtimetrico en terreno ondulado, trazado de cuadrículas para toma de información y posterior dibujo, análisis e interpretación de las curvas de niveles, la cual tiene el siguiente recorrido (Montería – Lorica – Finca San Miguel - Montería).



## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

La nota definitiva está formada por tres parciales, con un porcentaje del 33.33% cada uno, en cada parcial se toman las siguientes notas:

Parcial Teórico (Totalizador)	(30% - 40%)
Quices semanales	(10% - 20%)
Informe trabajos de campo	(20% - 30%)
Parcial práctico (manejo de equipo)	(10% - 20%)
Talleres, consultas complementarias	(10%).

## 9. BIBLIOGRAFÍA

**Azam Kadirhodjaev, Prima Riza Kadavi. et al 2018.** Analysis of the relationships between topographic factors and landslide occurrence and their application to landslide susceptibility mapping:. Article Vol. 22, No. 6, p. 1053–1067, December 2018  
<https://doi.org/10.1007/s12303-018-0052-x> p ISSN 1226-4806 e ISSN 1598-7477.

**Baldor Aurelio. 2007 y 2017.** Álgebra de Baldor, Editorial: Grupo Patria. 576 p.

**Bannister A, S. Raymond. 2004.** Técnicas modernas de topografía. Editorial Alfa Omega, edición 7. 560 p.

**Benítez López R. 2014.** Fundamentos de Geometría y Trigonometría, editorial trillas, s.a. de c.v. 192 p.

**Irvine, William. 1975** Topografía. Categoría: Ingeniería Civil. Editorial: Talleres Gráficos de Carvajal. 266 p.

**L. C. Luh, H. Setan, et al 2014.** High resolution survey for topographic surveying, Universty Teknology Malaysia, Publishing IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 18 (2014) 012067 doi:10.1088/1755-1315/18/1/012067.



**Londoño José R. 2006.** Geometría Euclidiana, segunda edición.

**McCormac, Jack C. 2012.** Topografía. Editorial Limusa Wiley, edición 4, 416 p.

**Montes de Oca M. 2013.** Topografía. 4<sup>ta</sup> edición, Editorial Alfa omega S.A de C.V, 300 p.

**Pérez Acero José J. 1984.** Topografía Aplicada. Bogotá, Universidad Santo Tomás. Edición 2. 457p.

**Salazar W. B. 2015.** Topografía Aplicada, Escuela profesional de ingeniería 43 p.

**Serafín López C. 1996.** Topografía. Editorial S.A Mundi-prensa, Libros Plaza de Madrid, edición 2, 474 p.

**Surita Ruiz J. 2001.** Topografía Práctica. Plaza de edición: Barcelona. Editorial CEAC. 160p.

**Torres Á y Villate E. 1968.** Topografía, Bogotá D.C, Facultad de Ingeniería, edición 2, 154 p.

**Torres Á y Villate E. 2001.** Topografía, Bogotá D.C, Escuela Colombiana de Ingeniería edición 4, 460 p.