

<b>Curso:</b> Topografía		<b>Horas aula:</b> 1
<b>Clave:</b> 072CP065		<b>Horas virtuales:</b> 2
<b>Antecedentes:</b>		<b>Horas laboratorio:</b> 2 <b>Horas independientes:</b> 1
<b>Competencia del área:</b> Implementar sistemas de producción hortícola sustentable de acuerdo con estándares y normas de calidad establecidas y esquemas de producción extensiva e intensiva, para el manejo óptimo de los cultivos hortícolas destinados a mercados nacionales e internacionales, mediante el análisis de problemas, innovación y organización.	<b>Competencia del curso:</b> Realizar levantamientos topográficos agrícolas con base en las técnicas vigentes y manuales topográficos para su implementación, mediante el análisis de problemas y organización, en sistemas de producción hortícola	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar levantamientos topográficos mediante el análisis de problemas y trabajo colaborativo para el cálculo de superficies y trazos de huertas agrícolas de acuerdo a manuales de medición y la utilización de tránsito, brújula y cinta.</li> <li>2. Realizar levantamientos topográficos mediante análisis de problemas y organización, para el cálculo de superficies, rutas y coordenadas, mediante la utilización de equipos de GPS ((sistemas de posicionamiento Global), de acuerdo a manuales de medición e instructivos de GPS</li> <li>3. Realizar levantamientos topográficos mediante trabajo colaborativo y organización, para el trazo de surcos, canales, curvas a nivel y nivelación de terrenos agrícolas, de acuerdo a los instructivos y manuales de campo y medición.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Licenciatura en Agronomía, Horticultura, Geociencias, Civil o áreas afines; preferentemente con posgrado en el área. Tener como mínimo 2 años de experiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje, actualización constante en el área afín a la asignatura y en el manejo de tecnologías digitales. Además, debe tener competencias de razonamiento, sentido crítico, liderazgo, planificación, gestión de la información, compromiso ético, trabajo colaborativo y con sensibilidad al medio ambiente		
<b>Elaboró:</b> VICTOR RENE DUARTE OCHOA		Noviembre 2022
<b>Revisó:</b> ALMA ANGELINA YANEZ ORTEGA		Diciembre 2022
<b>Última actualización:</b>		
<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos		

--	--

<p><b>Elemento de competencia 1:</b> Realizar levantamientos topográficos mediante el análisis de problemas y trabajo colaborativo para el cálculo de superficies y trazos de huertas agrícolas de acuerdo a manuales de medición y la utilización de tránsito, brújula y cinta.</p>	
<p><b>Competencias blandas a promover:</b> Trabajo colaborativo y análisis de problemas</p>	
<p><b>EC1 Fase I: Conceptos básicos de topografía.</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Clases de levantamientos, Aplicación de la topografía, División de los levantamientos topográficos, Levantamiento topográfico de poligonales, Tipos de errores en los levantamientos</p>	
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Investigación de conceptos básicos de topografía.</b></p> <p>Investigar los conceptos básicos de topografía, clases de levantamiento,, precisión, error y tipos de errores, comprobación, valor más probable, Con base en la información proporcionada por el facilitador, además de los recurso que se sugieren para ello.</p> <p>Elaborar un documento con base en la rúbrica de conceptos básicos y adjuntar en plataforma en la actividad correspondiente.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b> González, J. (2022). <a href="#">Conceptos básicos de topografía1</a> . García, A. (2014). <a href="#">Topografía</a> .</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Investigación de conceptos</a></p>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Esquema gráfico sobre partes del Tránsito y/o Estación Total</b></p> <p>Elaborar de manera individual e independiente, un esquema gráfico con las partes principales del tránsito y estación total señalando el uso de cada parte” con base a la explicación proporcionada por el facilitador y los recursos proporcionados</p> <p>Hacer uso de un programa para elaborar esquemas gráficos, como <a href="#">Canva</a> o el de su preferencia, de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Virtuales 1 hr. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> La geomática en la agronomía. (2022). <a href="#">2 14 Aplicación y partes que componen al Tránsito 1a Parte</a> .</p> <p>Presentación del tránsito en especie por parte del facilitador.</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Esquema Gráfico</a></p>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Ejercicios con cierre angular, rumbo y azimut</b></p> <p>Resolver los ejercicios propuestos por el facilitador sobre el cálculo de cierre angular de un polígono</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo ( ) Independientes (X)</p>

<p>así como el rumbo y azimut, con base en la explicación del facilitador y a la revisión independiente de los recursos de la actividad.</p> <p>Integrar en un documento digital los ejercicios resueltos de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el facilitador</p> <p>1 hr. Aula 3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <p>Civil Engineering Tutoriales . (07 de noviembre de 2022). <a href="#">Como calcular rumbo y acimut.Topografia</a></p> <p>Civil Enginering tutoriales. (25 de Octubre de 2022). <a href="#">Poligonal cerrada. Calculo de rumbo y azimut (video #2).</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica de <a href="#">Solución individual de ejercicios en el salón de clase</a></p>
--	---

**EC1 Fase II: Tipos de Levantamientos de Poligonales**

**Contenido:** Levantamiento de poligonales con brújula y cinta. Levantamiento de poligonales con tránsito y cinta. Trazos de cuadrícula simulando trazo de huerta

<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Práctica de campo sobre levantamiento de poligonales con brújula y cinta.</b></p> <p>Realizar un levantamiento de poligonal en práctica de campo, con brújula y cinta, participando de manera colaborativa en un área determinada por el facilitador (área agrícola o urbana) con base en las instrucciones proporcionadas por el facilitador.</p> <p>Elaborar por equipo, reporte escrito donde incluya el plano topográfico del levantamiento de la poligonal y con los datos de la medición obtenidos en campo complementar en el aula (tablas de resultados y métodos de ajuste), apoyados con los recursos de la actividad en plataforma u otras fuentes de información propuestas.</p> <p>Integrar documento de forma organizada, de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y participar en discusión grupal.</p> <p>1 hr. Aula 3 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales ( ) Laboratorio (X) Grupal (X) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p>La geomatica en la agricultura. (2022). <a href="#">B Ejemplo de Levantamiento con brujula y cinta por método de Poligonación.</a></p> <p>Rengifo Barberi, J. I. &amp;Moreno, M. (2016). <a href="#">Ejercicios básicos de topografía</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Asistencia y disciplina en el desarrollo de la práctica Desempeño y destreza en el desarrollo de la práctica</p> <p><a href="#">Rúbrica de Repote de Prácticas en general</a></p>
--	---

<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Práctica de campo sobre trazos de cuadrícula simulando trazo de huerta</b></p> <p>Participar en equipo en la práctica de campo sobre el trazo de una cuadrícula simulando el trazo de una huerta en un sistema de plantación de marco</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales ( ) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p>
--	---

<p>real o rectangular según las indicaciones del facilitador</p> <p>Plasmar los resultados de la cuadrícula en un plano topográfico, tomando en cuenta los recursos proporcionados por el facilitador y entregar para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>5 hrs. Laboratorio</p>	<p>Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (2022). <a href="#">Reforestación de microcuencas. .Trazado para la siembra (cartilla 6).</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica en general</a></p>
--	--

<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de conceptos básicos de topografía.</li> <li>• Esquema gráfico sobre las partes del Tránsito y/o Estación Total.</li> <li>• Ejercicios con cierre angular, rumbo y azimut.</li> <li>• Práctica de campo sobre levantamiento de poligonales con brújula y cinta.</li> <li>• Práctica de campo sobre trazos de cuadrícula simulando trazo de huerta.</li> </ul>
--

<b>Fuentes de información</b>
-------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcántara, D. (2014). Topografía y sus aplicaciones.. Grupo Editorial Patria. <a href="https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/98297">https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/98297</a></li> <li>• Civil engineering tutoriales. (25 de Octubre de 2022). Como calcular rumbo y azimut. Topografía.[Video]. Youtube. <a href="https://youtu.be/QOo9Or11uVA">https://youtu.be/QOo9Or11uVA</a></li> <li>• Civil Engineering tutoriales. (25 de Octubre de 2022). Poligonal cerrada. Calculo de rumbo y azimut (video #2). [Video]. Youtube. <a href="https://youtu.be/Hc5RaUj3AiE">https://youtu.be/Hc5RaUj3AiE</a></li> <li>• García, A. (2014). Topografía. Universidad Politécnica de Cartagena. <a href="https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/59887">https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/59887</a></li> <li>• González, J. (17 de octubre de 2022). Conceptos básicos de topografía I. [Video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jqP_Nmvk0sk&amp;t175s">https://www.youtube.com/watch?v=jqP_Nmvk0sk&amp;t175s</a></li> <li>• La geomática en la agronomía. (04 de noviembre de 2022). 2 14 Aplicación y partes que componen al Tránsito 1a Parte .[Video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UBzTqj9lzc">https://www.youtube.com/watch?v=UBzTqj9lzc</a></li> <li>• La geomatica en la agricultura. (26 de octubre de 2022). B Ejemplo de Levantamiento con brujula y cinta por método de Poligonación. [Video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J4AbyNmnYmM">https://www.youtube.com/watch?v=J4AbyNmnYmM</a></li> <li>• Rengifo, J. I. &amp;Moreno, M. (2016). <i>Ejercicios básicos de topografía</i>. Universidad de los Andes. <a href="https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/131252">https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/131252</a></li> <li>• SEP. (27 de octubre de 2022). Levantamientos con tránsito y cinta. <a href="https://hopelchen.tecnm.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r132340.PDF">https://hopelchen.tecnm.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r132340.PDF</a></li> <li>• Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (24 de octubre de 2022). Reforestación de microcuencas. .Trazado para la siembra (cartilla 6). <a href="https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/1498/reforestacion_vol6.pdf?sequence=1">https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/1498/reforestacion_vol6.pdf?sequence=1</a></li> </ul>
--

<p><b>Elemento de competencia 2:</b> Realizar levantamientos topográficos mediante análisis de problemas y organización, para el cálculo de superficies, rutas y coordenadas, mediante la utilización de equipos de GPS ((sistemas de posicionamiento Global), de acuerdo a manuales de medición e instructivos de GPS</p>	
<p><b>Competencias blandas a promover:</b> Organización y análisis de problemas.</p>	
<p><b>EC2 Fase I: Conceptos Básicos del Sistema de Posicionamiento Global (GPS)</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Introducción al Sistema de Posicionamiento Global (GPS), Waypoint.(puntos de referencia), Rutas, Tracks</p>	
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Investigación sobre conceptos básicos sobre Sistemas de Posicionamiento Global (GPS)</b></p> <p>Elaborar de manera individual, una investigación sobre los conceptos básicos utilizados en el manejo y funcionamiento de los equipos de GPS, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados y en fuentes confiables de internet.</p> <p>Integrar, de manera independiente, un documento escrito que cumpla con los lineamientos propuestos por el facilitador, entregar para su evaluación y posterior retroalimentación grupal.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Ríos, I. (2022). <a href="#">Curso práctico en el manejo de un equipo GPS.</a> Roca L.B. (2022). <a href="#">Manejo básico de GPS.</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica sobre investigación de Conceptos</a></p> <p>Participación activa en clase y asistencia.</p>
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Solución de ejercicios sobre el GPS (Sistema de Posicionamiento Global)</b></p> <p>Realizar de manera individual, ejercicios prácticos con el equipo de GPS bajo la supervisión del facilitador, manipulando los diferentes procedimientos en GPS que le permitan configurar el equipo y el funcionamiento básico del mismo para su posterior uso.</p> <p>Integrar de manera independiente, un documento los resultados por escrito de los ejercicios realizados de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Ríos H. I, (2022). <a href="#">Curso práctico en el manejo de un equipo GPS.</a> Roca L.B. (2022). <a href="#">Manejo básico de GPS.</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica de <a href="#">Solución individual de ejercicios en el salón de clase</a></p> <p>Disposición para la realización del trabajo</p>
<p><b>EC2 Fase II: Levantamientos con equipo GPS.</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Configuración del GPS navegador, Uso del GPS para medir puntos, calcular superficies y ubicar terrenos.</p>	

<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 8: Práctica de campo sobre el Cálculo de Superficie utilizando GPS</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica de campo para calcular superficies con GPS de una determinada área indicada por el facilitador y bajo su supervisión con equipo GPS.</p> <p>Presentar de manera individual e independiente, los resultados en un reporte de práctica, tomando en cuenta los recursos proporcionados por el facilitador.</p> <p>2 hrs. Virtuales 4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Andrés V.G. (2018). <a href="#">Medición de superficies por puntos</a> . Ríos H. I. (2022). <a href="#">Curso práctico en el manejo de un equipo GPS</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Reporte en General</a></p> <p>Asistencia y disposición hacia el trabajo en el desarrollo de la práctica.</p>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Práctica de campo sobre Levantamiento de Poligonal con GPS.</b></p> <p>Realizar práctica de campo para levantamiento de poligonal con equipo de GPS de manera colaborativa con las instrucciones y bajo la supervisión del facilitador</p> <p>Presentar un reporte de prácticas de manera individual e independiente, tomando en cuenta los recursos y recomendaciones del facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> STUDOKU. (2022). <a href="#">Poligonal - Nota: 10.</a> [video] Hidalgo J. (2022). <a href="#">Levantamiento de una poligonal en el terreno empleando brújula y gps.</a> [video].</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica en General</a></p> <p>Asistencia y disposición al trabajo.</p>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Práctica de campo sobre ubicación de Puntos y Terrenos</b></p> <p>Realizar en equipo la práctica de campo para reeplantar puntos con base en coordenadas proporcionadas por el facilitador, atendiendo las indicaciones y bajo la supervisión del facilitador.</p> <p>Elaborar de manera independiente, un reporte de prácticas donde plasmen los procedimientos utilizados y resultados obtenidos y adjuntarlo en plataforma en el formato solicitado</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Muñoz G.D, (2022). <a href="#">Localizar o encontrar un punto en el terreno mediante GPS.</a> [video]. Magnum tyc - Topografía, Ingenierías, Arquitectura. (2022). <a href="#">Replanteo de un punto con #GPS Navegador - (GPS GARMIN ETREX).</a> [video]</p>

<p>4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b>  <a href="#">Rúbrica de Reporte de Prácticas en General</a>  Asistencia a prácticas y disposición al trabajo</p>
---	---

<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación sobre conceptos básicos sobre Sistemas de Posicionamiento Global (GPS)</li> <li>• Solución de ejercicios sobre el GPS (Sistema de Posicionamiento Global)</li> <li>• Conociendo el GPS (Sistema de Posicionamiento Global)</li> <li>• Práctica de campo sobre el Cálculo de Superficie utilizando GPS</li> <li>• Práctica de campo sobre Levantamiento de Poligonal con GPS</li> <li>• Práctica de campo sobre ubicación de Puntos y Terrenos</li> </ul>
---

<p><b>Fuentes de información</b></p>
--------------------------------------

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andrés V.G. (2018). Medición de superficies por puntos. <a href="https://nanopdf.com/download/medicion-de-superficies-por-puntos_pdf">https://nanopdf.com/download/medicion-de-superficies-por-puntos_pdf</a></li> <li>2. Hidalgo J. (2022). Levantamiento de una poligonal en el terreno empleando brújula y gps. [video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xjghCmFxqcA">https://www.youtube.com/watch?v=xjghCmFxqcA</a></li> <li>3. Magnum tyc - Topografía, Ingenierías, Arquitectura. (14 de Noviembre de 2022). Replanteo de un punto con #GPS Navegador - (GPS GARMIN ETREX). [video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c53oNSRtiVk&amp;t13s">https://www.youtube.com/watch?v=c53oNSRtiVk&amp;t13s</a></li> <li>4. Muñoz G.D, (14 de Noviembre de 2022). Localizar o encontrar un punto en el terreno mediante GPS. [video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q1vPn2qbPpl&amp;t94s">https://www.youtube.com/watch?v=Q1vPn2qbPpl&amp;t94s</a></li> <li>5. Ríos H. I, (03 de noviembre de 2022). Curso práctico en el manejo de un equipo GPS. <a href="https://www.uv.mx/cuo/files/2013/05/Curso-practico-GPS-CUOM.pdf">https://www.uv.mx/cuo/files/2013/05/Curso-practico-GPS-CUOM.pdf</a></li> <li>6. Roca L.B. (03 de noviembre de 2022). Manejo básico de GPS. [video]. Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mX0BxKunW-c&amp;t597s">https://www.youtube.com/watch?v=mX0BxKunW-c&amp;t597s</a></li> <li>7. STUDOKU. (09 de noviembre de 2022). Poligonal - Nota: 10. [video]. Youtube. <a href="https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-salesiana/mineria-de-datos/poligonal-nota-10/12839162">https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-salesiana/mineria-de-datos/poligonal-nota-10/12839162</a></li> </ol>
---



**Elemento de competencia 3:** Realizar levantamientos topográficos mediante trabajo colaborativo y organización, para el trazo de surcos, canales, curvas a nivel y nivelación de terrenos agrícolas, de acuerdo a los instructivos y manuales de campo y medición.

**Competencias blandas a promover:** Organización y Trabajo colaborativo.

**EC3 Fase I: Conceptos Básicos de Altimetría.**

**Contenido:** Conocer la importancia de altimetría en Horticultura, Equipos utilizados en nivelación, Levantamientos de nivelación. Tipos de errores en los levantamientos de nivelación.

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 11: Investigación de conceptos sobre altimetría.**

Investigar de manera individual, conceptos relacionados con altimetría y nivelación topográfica, con base a lluvia de ideas sobre el tema en clase.

Integrar de manera independiente en un documento los conceptos investigados complementando los apuntes de clase de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por parte del facilitador.

1 hr. Aula  
2 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

García, A. (2014). [Topografía.](#)

Garrido A.E. (2022). [Altimetría con ejemplos de aplicación](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Apuntes de clase](#)

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 12: Exposición oral sobre equipos de Nivelación**

Realizar en equipos, exposición oral sobre los equipos utilizados en nivelación, sus partes y su funcionamiento, además de los tipos de levantamiento en altimetría, con base a la información proporcionada en clase, la revisión independiente de los recursos de la actividad y la búsqueda de información en fuentes de información confiable.

Integrar y organizar de forma independiente la información obtenida, realizar una presentación y exponerla en clase.? Participar de forma responsable en el proceso de retroalimentación grupal donde exponga los conocimientos adquiridos sobre el tema.

1 hr. Aula  
2 hrs. Virtuales  
1 hr. Laboratorio  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Garrido A.E. (2022). [Altimetría con ejemplos de aplicación](#)
- Navarro, H.S. (2008). [Manual de Topografía – Altimetría.](#)
- [Biblioteca digital](#)
- [Google Académico](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Exposición oral](#)

**EC3 Fase II: Levantamientos de nivelación.**

**Contenido:** Nivelación diferencial, Nivelación de perfil. Nivelación de cuadrícula.

**EC3 F2 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de campo sobre determinación de Pendiente de Terreno**

Realizar práctica de campo de manera colaborativa, para levantamiento y determinación de pendientes principal y secundarias de un terreno agrícola, bajo la instrucción y supervisión del facilitador.

Presentar reporte de practicas de manera individual e independiente de acuerdo a las especificaciones proporcionados por el facilitador.

1 hr. Aula  
2 hrs. Virtuales  
3 hrs. Laboratorio  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

Universidad Politécnica de Valencia. (2011) [La pendiente del terreno.](#)

Rosseranno, M. ( 2022). [¿Cómo calcular la pendiente de un terreno?](#) [video]

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Reporte de Prácticas](#)

**EC3 F2 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de campo sobre levantamiento de Nivelación de Suelos Agrícolas**

Realizar de manera colaborativa, la práctica de campo sobre nivelación diferencial, de perfil y cuadrícula, con base a la información proporcionada en clase y bajo la instrucción del supervisor.

Elaborar de manera independiente el reporte de prácticas de acuerdo a los lineamientos solicitados por el facilitador.

1 hr. Aula  
2 hrs. Virtuales  
4 hrs. Laboratorio  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

Navarro, H.S. (2008). [Manual de Topografía – Altimetría.](#)

Garrido A.E. (29 de noviembre de 2022). [Altimetría con ejemplos de aplicación](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Reporte de Prácticas](#)

**EC3 Fase III: Trazo de riego.**

**Contenido:** Curvas de nivel, Trazo de surcos y canales.

**EC3 F3 Actividad de aprendizaje 15: Investigación sobre importancia de las curvas a nivel**

Investigar de manera individual, la importancia de las curvas a nivel y su aplicación en áreas agrícolas, así como los fundamentos para la realización de esta práctica topográfica. Partir de la información proporcionada en clase, los recursos de la actividad y a búsqueda de información en fuentes confiables.

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

Brevé M. A (1998). [Manual de clase: principios de topografía aplicados al área agrícola.](#)

Cifuentes, J.M. (2022). [Topografía: Trazo de Curvas de](#)

<p>Integrar en un documento digital la información más relevante sobre el tema de acuerdo a las especificaciones proporcionada por el facilitador y entregar para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><a href="#">nivel.</a> [video].</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Trabajo de investigación</a></p>
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de campo sobre Trazo de curvas a nivel</b></p> <p>Realizar de manera colaborativa, la práctica de trazado de curvas a nivel bajo, con base a la información proporcionada en clase y con la supervisión del facilitador.</p> <p>Elaborar reporte de prácticas de manera individual e independiente, según los lineamientos solicitados por el facilitador y entregar para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Virtuales 3 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Cifuentes, J.M. (2022). <a href="#">Topografía: Trazo de Curvas de nivel.</a> Tutoriales Montalván. (282022). <a href="#">Curvas de nivel, método de la cuadrícula.</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Reporte de Prácticas</a></p>
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de campo sobre Trazo de surcos y canales de riego</b></p> <p>Realizar de manera colaborativa, práctica de campo sobre trazado de surcos y canal de riego, con base a la información proporcionada en clase y bajo la supervisión del facilitador.</p> <p>Elaborar reporte de prácticas de manera individual e individual, según los lineamientos solicitados por el facilitador y entregar para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b> Brevé M. A (1998). <a href="#">Manual de clase: principios de topografía aplicados al área agrícola.</a> Garrido A.E. (2022). <a href="#">Altimetría con ejemplos de aplicación</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de Reporte de Prácticas</a></p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas sobre conceptos de Altimetría.</li> <li>• Exposición oral sobre equipos de Nivelación.</li> <li>• Práctica de campo sobre determinación de Pendiente de Terreno</li> <li>• Práctica de campo sobre levantamiento de Nivelación de Suelos Agrícolas</li> </ul>	

- Levantamiento de Nivelación de Suelos Agrícolas
- Investigación sobre importancia de las curvas a nivel
- Práctica de campo sobre Trazo de curvas a nivel
- Práctica de campo sobre Trazo de surcos y canales de riego

### Fuentes de información

1. Brevé M. A (1998). Manual de clase: principios de topografía aplicados al área agrícola. <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/90020602.pdf>
2. Cifuentes, J.M. (28 de noviembre de 2022). Topografía: Trazo de Curvas de nivel. [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=JknmJPOM5sQ>
3. Gámez, M. W. (2015). Texto básico autoformativo de topografía general. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA. <https://cenida.una.edu.ni/textos/NP31G192t.pdf>
4. García, A. (2014). Topografía. Universidad Politécnica de Cartagena. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/59887>
5. Garrido A.E. (29 de noviembre de 2022). Altimetría con ejemplos de aplicación <https://www.clubensayos.com/Ciencia/ALTIMETRIA-CON-EJEMPLOS-DE-APLICACION%20C3%93N/5258363.html>
6. Rosseranno, M. (28 de noviembre de 2022). ¿Cómo calcular la pendiente de un terreno? [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=bdYWFw6ZOfo>
7. Navarro, H.S. (2008). Manual de Topografía – Altimetría. <https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/modulo-i-introduccion-a-altimetria1.pdf>
8. Tutoriales Montalván. (28 de noviembre de 2022). Curvas de nivel, método de la cuadrícula. [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2W1iGt4ohig>
9. Universidad Politécnica de Valencia. (2011) La pendiente del terreno. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10776/La%20pendiente%20del%20terreno.pdf>

#### Políticas

Durante el desarrollo del curso se establecen las siguientes políticas para los estudiantes participantes, que estarán vigentes durante el curso, para las situaciones no contempladas en este documento, se aplicará la decisión surgida de la participación del facilitador, alumno y en su caso las autoridades académicas de UES.

Al inicio del curso se establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la

#### Metodología

Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.

El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.

El desarrollo de las clases será de

#### Evaluación

La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:

ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y

<p>plataforma educativa.</p> <p>Se respetará el calendario y horario del curso. El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con la asistencia.</p> <p>Asistir por lo menos al 90% de las sesiones del curso.</p> <p>Asistencia al 100% de las prácticas y visitas de campo.</p> <p>Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, casos prácticos y demás consideraciones del curso permanecerán en plataforma hasta finalizar el curso.</p> <p>La integración y participación de los equipos de trabajo será organizada por el facilitador, buscando siempre el logro eficiente de la competencia del curso.</p> <p>Para cada sesión se definirán los objetivos de manera clara y precisa. En algunos casos se tendrán que utilizar materiales de la plataforma y en otros el facilitador proporcionará el material para el trabajo presencial de la actividad.</p> <p>Para entrega de tareas se tomará en consideración la fecha exacta que marque la actividad en caso de no entregar a tiempo algún trabajo, se considerará solamente la parte proporcional de la puntuación asignada a dicha actividad.</p> <p>Es indispensable la utilización de fuentes confiables: libros, bases de datos, revistas académicas o especializadas.</p> <p>Respetar los derechos de autor, por lo que todas las tareas o proyectos de investigación deberán contener las referencias conforme al sistema de citas en formato APA 7.</p> <p>En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente</p>	<p>manera presencial, y con trabajo independiente y colaborativo, utilizando los recursos didácticos proporcionados, tanto de manera física como digital.</p> <p>Las visitas de campo y prácticas de campo serán experiencias de aprendizaje enriquecedoras en el desarrollo del curso.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador y cumpliendo con el formato APA 7</p> <p>El facilitador expondrá los temas interactuando con el estudiante el cual, de acuerdo con sus investigaciones bibliográficas y elaboración de ejercicios prácticos, participará de manera activa tanto en el aula como en la plataforma.</p> <p>Para el logro de las competencias del curso y lograr el aprendizaje significativo se establecerá un programa de asesoría y retroalimentación de la información. Así como el uso de materiales novedosos que actualicen la información sobre tecnología de Topografía</p>	<p>producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstica permanente, entendiéndola esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</li> <li>2. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y</li> <li>3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas.</li> </ol> <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <p>Competente sobresaliente;</p> <p>Competente avanzado;</p> <p>Competente intermedio;</p> <p>Competente básico;</p> <p>No aprobado.</p> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente</p>
---	---	---

<p>Es importante que durante la clase presencial los alumnos, muestren una actitud de respeto y colaboración en la clase evitando los distractores como juegos, el uso de redes sociales en teléfonos celulares, elaboración de tareas propias de otras asignaturas o realizando otra actividad diferente a la materia que se expone y se explica en el aula.</p> <p>La evaluación del curso se dará única y exclusivamente con base a las actividades desarrolladas a lo largo del curso, evaluaciones y portafolio del estudiante.</p>		<p>numérico conforme a lo siguiente:</p> <p>Competente sobresaliente 10</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p>
--	--	---