

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Topografía I
Código	2175
Pre-Requisitos	Ninguno
Semestre y Sección	Primer semestre, Sección "A".
Ciclo	2024.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas (16 horas de teoría, 16 horas prácticas, 16 horas autoformación)
Horario:	Martes de 19:15 a 20:45 y miércoles 14:45 a 16:15
Créditos USAC	2

2. Datos del profesor

Nombre	Héctor Obdulio Alvarado Quiroa.
Licenciatura	Ingeniero Agrónomo
Maestría	MSc. Gerencia de la Agricultura Sostenible y de los Recursos Naturales
Maestría	MSc. Administración de Tierras para el Desarrollo Sostenible
Doctorado	PhD. Ciencias Naturales
Correo electrónico	halvarado@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

La administración de tierras descansa sobre la adquisición de información geoespacial, lo que se realiza mediante operaciones topográficas complejas. La topografía es la disciplina que proporciona los conocimientos fundamentales para la medición y la descripción de la superficie terrestre en un ámbito local, para diversas aplicaciones, tales como levantamientos catastrales, agrarios y forestales, densificación de redes, entre otras. Durante el desarrollo del curso de Topografía I, el estudiante adquirirá los conocimientos elementales que proporcionan la geodesia, especialmente las superficies de referencia y los principios de la cartografía como fundamento de la geomática. Los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos durante la realización del curso le servirán al estudiante de base, tanto para los subsiguientes cursos de topografía, como para los cursos de Sistemas de Información Geográfica de la carrera.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.2: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario
NIVEL I: Identifica los principios de trabajo en equipo

CG.3: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.
NIVEL I: Identifica los principios de equidad pertinentes a la interculturalidad, género y sostenibilidad ambiental

CG.4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta
NIVEL I: Identifica su entorno y la problemática relacionada

CG.6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.
NIVEL I: Identifica los principales valores éticos y sociales

CG.7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

NIVEL I: Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje
CG.8: Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.
 NIVEL I: Define y describe los elementos de las distintas formas de comunicación.
CG.9: Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.
 NIVEL I: Identifica y realiza cálculos numéricos

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1: Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital.
Nivel I. Identifica sistemas de medidas, equipo, métodos de levantamiento topográfico e interpreta mapas y realiza cálculos numéricos.
CE 5: Captura, integra y gestiona información geográfica e implementa medios para su distribución.
Nivel I. Reconoce y describe los diferentes tipos y fuentes de datos para su captura e integración.

5. Resultados de Aprendizaje

- Define y describe a la geodesia como la ciencia de la determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, y de su campo de gravedad externo, que incluye la orientación del planeta en el espacio, y las variaciones temporales de esta orientación, de su superficie y su campo de gravedad
- Reconoce que la forma de nuestro planeta es compleja, ya que el terreno constituye una superficie irregular sumamente difícil de describir por medio de funciones matemáticas continuas, por lo que la geodesia ha buscado otras superficies que cumplan con este requisito, como el geoide y el elipsoide.
- Interpreta y comprende la información que cada mapa ofrece e identifica sus elementos y aprende a leerlos, tales como la simbología, la escala, el relieve, coordenadas geográficas, coordenadas UTM y Coordenadas GTM.

6. Contenidos

- Introducción a la geodesia.
- La geodesia como parte de las geociencias y de la geomática.
- Las superficies de referencia de la tierra.
- Introducción a la cartografía y los elementos de un mapa
- Introducción a las Coordenadas geográficas, proyección UTM y GTM

7. Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Define a la geodesia como la ciencia de la determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, y de su campo de gravedad externo.	<ol style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas Exposición oral Lectura y análisis de documentos Mesas redondas 	<ol style="list-style-type: none"> Test de conocimientos Participación en los grupos de trabajo. Observaciones actitudinales Hojas de trabajo 	25 %
2. Reconoce que la forma de nuestro planeta es compleja, por lo que la geodesia ha buscado	<ol style="list-style-type: none"> Elaboración de mapas conceptuales. Exposición oral 	<ol style="list-style-type: none"> Test de conocimientos Participación en los grupos de trabajo. 	35 %

otras superficies como el geoide y el elipsoide para representarla.	dinamizada 3. Lectura y análisis de documentos 4. Elaboración de modelos.	3. Observaciones actitudinales 4. Hojas de trabajo	
3. Calcula e Interpreta la información que cada mapa ofrece e identifica sus elementos y aprende a leerlos, tales como la simbología, la escala, el relieve, coordenadas geográficas, UTM y GTM	1. Elaboración de mapas conceptuales. 2. Exposición oral dinamizada 3. Lectura y análisis de documentos	1. Test de conocimientos 2. Participación en los grupos de trabajo. 3. Observaciones actitudinales 4. Hojas de trabajo	40%

8. Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. "Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes, y haber cumplido con el 80% de asistencia". El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

9. Recursos para el Aprendizaje

9.1. Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> Equipo multimedia Computadora Programas Word, Excel, PowerPoint Aula virtual de la División http://www.aulavirtual.cytcunoc.gt/ Clave ingreso 2175 Microsoft Teams 	<ul style="list-style-type: none"> Mapas topográficos Fotografías aéreas Escalímetros Calculadora
---	---

9.2. Espacios físicos y horario

<ul style="list-style-type: none"> Antiguo edificio de ingeniería segundo nivel aula del fondo 	<ul style="list-style-type: none"> Martes de 19:15 a 20:45 Miércoles 14:45 a 16:15
---	--

9.3. Bibliográficos:

<ol style="list-style-type: none"> Alvarado Quiroa, Héctor. Introducción a la Geodesia. Texto guía. Aranaz del Río, Fernando. 1995. Tu amigo el mapa. Madrid: Instituto Geográfico Nacional. Centro Nacional de Información Geográfica, 3ª ed. Cebrián Martínez, Andrés. 1992. Aproximación al estudio del mapa topográfico nacional. Albacete: centro de profesores. Gilpérez Fraile, Luis. 1996. Lectura de planos: manual de topografía y orientación para excursionistas. Madrid: Helénica Ediciones.

5. Martín López, José. 1995. Fotointerpretación y fotogrametría. Madrid: Fundación General Universidad Politécnica de Madrid.
6. Martín López, José. 1995. Historia de la cartografía. Madrid: Fundación General Universidad Politécnica de Madrid.

10. Cronograma.

Semana/Fecha	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	Horas/semana		
		P	M	A
1) 22 al 26 de enero	Planificación del curso y revision de texto guía			
2) 29 de enero al 2 de febrero	Semana de induccion a estudiantes de nuevo ingreso	4		
3) 5 al 9 de febrero	P: Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, bibliografía sugerida M: Foro: dicusión de los contenidos programáticos del curso A: Lectura de los temas clasificación, objetivos y antecedentes históricos de la geodesia del Módulo I, del texto guía (RA1)	1	1	2
4) 12 al 16 de febrero	P: Discusión y análisis de la lluvia de ideas sobre el Módulo I del texto guía (exposición oral dinamizada). M: Foro en el aula virtual usando preguntas guías, utilizando de referencia la lectura del Módulo I, del texto guía. A: Lectura de los temas la geodesia como parte de las geociencias, la geodesia como parte de la gomática, introducción a la topografía y campo de gravedad terrestre, del Módulo I, del texto guía (RA1)	1	2	1
5) 19 al 23 de febrero	P: Evaluación formativa del módulo I (comprobación de lectura sobre las actividades realizadas) M: Retroalimentación del módulo I del texto guía en el blog del aula virtual (RA1) A: Lectura del módulo II “superficies de referencia” del texto guía (RA2)	2	1	1
6) 26 de febrero al 1 de marzo	P: Discusión y análisis de la lluvia de ideas sobre el Módulo II del texto guía (exposición oral dinamizada). M: Foro en el aula virtual usando preguntas guías, utilizando de referencia la lectura del Módulo II, del texto guía. A: Lecturas complementarias sobre superficies de referencia (RA2)	2	1	1
7) 4 al 8 de marzo	P: Evaluación formativa del módulo II (comprobación de lectura sobre las actividades realizadas) M: Retroalimentación del módulo II del texto guía en el blog del aula virtual (RA2) A: Lectura del módulo III “Sistemas de referencia” del texto guía (RA2)	1	2	1
8) 11 al 22 de marzo	P: Discusión y análisis sobre el Módulo III del texto guía (exposición oral dinamizada).	1		

	<p>M: Foro en el aula virtual usando preguntas guías, utilizando de referencia la lectura del Módulo III, del texto guía. A: Lecturas complementarias sobre sistemas de referencia. (RA2)</p>		2	1
9) 25 al 29 de marzo	Semana Santa			
10) 1 al 5 de abril	<p>P: Evaluación formativa del módulo III (comprobación de lectura sobre las actividades realizadas) M: Retroalimentación del módulo III del texto guía en el blog del aula virtual (RA2) A: Lectura de introducción a la cartografía del módulo IV “La Geodesia y la Cartografía” del texto guía (RA3)</p>	1	2	1
11) 8 al 12 de abril	<p>P: Discusión y análisis de la introducción a la cartografía del módulo IV del texto guía (exposición oral dinamizada). M: Foro en el aula virtual usando preguntas guías, utilizando de referencia la lectura de introducción a la cartografía, del texto guía. A: Lecturas complementarias sobre introducción a la cartografía (RA3)</p>	1	2	1
12) 15 al 19 de abril	<p>A: Análisis y cálculos sobre la escala de un mapa del módulo IV del texto guía (exposición oral dinamizada). A: Hoja de trabajo sobre escala. (RA3)</p>	2	2	
13) 22 al 26 de abril	<p>P: Análisis y cálculo de coordenadas geográficas de un mapa del módulo IV del texto guía (exposición oral dinamizada). A: Hoja de trabajo sobre coordenadas geográficas (RA3)</p>	2	2	
14) 29 de abril al 3 de mayo	<p>P: Análisis y cálculo de relieve de un mapa del módulo IV del texto guía (exposición oral dinamizada). A: Hoja de trabajo sobre relieve de un mapa. (RA3)</p>	2	2	
15) 6 al 10 de mayo	P: Evaluación final formativa del curso (teórica y práctica)			
16) 8 al 12 de mayo	Elaboración de actas finales			
17) 13 al 17 de mayo	Retroalimentación			
18) 20 al 25 de mayo	Primera recuperación			
19) 27 al 30 de mayo	Elaboración de actas primera recuperación			
10) 1 al 5 de abril	Elaboración de actas primera recuperación			

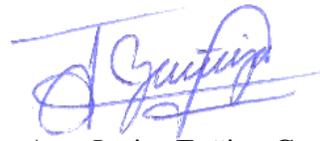
P: Actividad presencial

M: Actividad Mixta

A: Autoformación



Dr. Héctor Alvarado Quiroa
Docente del Curso
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.



Ing. Agr. Javier Zuñiga Cervantes
Coordinador Carrera de Agrimensura
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.

