



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

TOPOGRAFIA I

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura TOPOGRAFIA I Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-01-03
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel SEGUNDO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Lograr que los estudiantes adquieran las capacidades necesarias para definir la forma y relieve de pequeñas extensiones de la superficie terrestre por medio del procesamiento de la información, determinada en la etapa de recolección de datos topográficos y/o trabajo de campo mediante la aplicación y desarrollo de nuevos métodos tecnológicos dentro de la Ingeniería Civil.

Descripción de la asignatura La asignatura de Topografía 1 se estructura de 4 unidades curriculares básicas relacionados con conceptos prioritarios, instrumentos topográficos, métodos y levantamientos topográficos, fotogrametría y sistemas de navegación por satélite. La metodología a aplicarse en esta asignatura se basará en el análisis teórico, práctico y trabajo autónomo para realizar levantamientos topográficos de terrenos mediante la utilización de instrumentos topográficos.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar técnicas para la localización de puntos sobre la tierra, utilizando métodos de medición para la representación de planimetrías y altimetrías de superficies de terreno.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Entender la aplicación de coordenadas en la localización de puntos sobre la tierra
- 2.-Utilizar técnicas para desarrollar métodos de medición directos e indirectos
- 3.-Aplicar el conocimiento de topografía plana para la representación de planimetrías
- 4.-Aplicar el conocimiento de topografía Altimétrica en la Nivelación de Superficies

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Entender la aplicación de coordenadas en la localización de puntos sobre la tierra			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Socialización del silabo. Alcance de la Topografía en la Ingeniería.	3	1	5	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
1.2.- Ciencias que estudian la Tierra Proyecciones y representaciones de la Tierra.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- Coordenadas Geográficas y UTM Ejercicio Prácticos.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Otros: Informes de prácticas
1.4.- Signos convencionales para mediciones. Métodos Directos de Medición.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Entiende la aplicación de coordenadas en la localización de puntos sobre la tierra

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Equipos topográficos, libros, computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Utilizar técnicas para desarrollar métodos de medición directos e indirectos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Equipos e instrumentos para medición directa. Ventajas y desventajas de medición directa	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Prácticas de descripción de métodos directos de medición	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Otros: Informes de prácticas
2.3.- Equipos e instrumentos para la medición indirecta. Ventajas y desventajas de medición indirecta	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.4.- Prácticas de descripción de métodos indirectos de medición. Comparación de resultados	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Utiliza técnicas para desarrollar métodos de medición directos e indirectos

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Equipos topográficos, libros, computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar el conocimiento de topografía plana para la representación de planimetrías			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Introducción y conceptos de Topografía Plana. Triangulación y Trilateración	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Métodos de cálculos de áreas. Ejercicios	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.3.- Métodos de poligonación. Práctica de campo. Ejercicios.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Otros: Informes de prácticas
3.4.- Esquemas planimétricos. Análisis de relieves y diferencias de alturas.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Aplica el conocimiento de topografía plana para la representación de planimetrías

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Equipos topográficos, libros, computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar el conocimiento de topografía Altimétrica en la Nivelación de Superficies			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Conceptos y elementos de la nivelación. Cotas fijas, temporales. Pendientes	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Métodos de nivelación. Aplicaciones y errores en la nivelación.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.3.- Nivelación diferencial y de perfiles. Práctica de campo. Ejercicios	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Otros: Informes de prácticas
4.4.- Levantamientos topográficos. Curvas de nivel. Taller práctico.	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Aplica el conocimiento de topografía Altimétrica en la Nivelación de Superficies

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Generación de datos y búsqueda de información, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Equipos topográficos, libros, computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarán tres tipos de ambientes de aprendizaje: Áulico, real y virtual. Áulico ya que las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizarán en el aula. Real a través del desarrollo de prácticas de campo donde se puede constatar la aplicación de los conocimientos adquiridos. Virtual, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, concretados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Entender la aplicación de coordenadas en la localización de puntos sobre la tierra	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Conforme a la normativa de evaluación vigente.
2.- Utilizar técnicas para desarrollar métodos de medición directos e indirectos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Conforme a la normativa de evaluación vigente.
3.- Aplicar el conocimiento de topografía plana para la representación de planimetrías	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Conforme a la normativa de evaluación vigente.
4.- Aplicar el conocimiento de topografía Altimétrica en la Nivelación de Superficies	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Conforme a la normativa de evaluación vigente.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Correa Perdomo, Alfonso	2022	Prácticas de topografía: guías didácticas	1	Ediciones Unisalle	Colombia Bogotá	1	165	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene conceptos generales, operación de instrumentos de Topografía, medición de distancias, levantamientos radiales, poligonales, nivelación, trazado preliminar de vías, formatos. Libro contemporáneo.							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/226678							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
McCormac, Jack	2016	Topografía	1a edición	Limusa,	México Distrito Federal México	1	416 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05649							
Comentario:	El libro contiene conceptos básicos de topografía, tipos de equipos y levantamientos, planimetría. Libro contemporáneo.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Villalva Sánchez, Nestor	2015	Topografía aplicada	1a edición	Macro	Lima	2	475 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05570							
Comentario:	Contiene principios básicos de topografía, sistemas de coordenadas, cálculo de áreas, instrumentos, planimetría, altimetría, tipos de levantamientos. Libro contemporáneo.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Moreno, Mario Rengifo Barberi, José Ignacio	2016	Ejercicios básicos de topografía	1	Universidad de los Andes	Colombia Bogotá	1	400	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene problemas de: errores, poligonales, nivelación, taquimetría, curvatura y refracción, volúmenes, curvas, fotogrametría, posicionamiento. Libro Contemporáneo.							
URL:	https://elibro.net/es/lc/uta/titulos/131252							

