



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

PROYECTO GEOMÉTRICO DE
OBRAS DE INFRAESTRUCTURA LINEAL

1679

8

9

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

TOPOGRAFÍA

INGENIERÍA
GEOMÁTICA

División

Departamento

Licenciatura

Asignatura:

Obligatoria ☒

Optativa ☐

Horas/semana:

Teóricas

Prácticas

Total

Horas/semestre:

Teóricas

Prácticas

Total

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno identificará las diferentes obras de infraestructura de desarrollo lineal que la ingeniería realizará multidisciplinariamente.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Obras de infraestructura de desarrollo lineal	9.0
2.	Planeación y desarrollo de estudios preliminares	9.0
3.	Alineamiento horizontal	18.0
4.	Alineamiento vertical	9.0
5.	Proyecto ejecutivo	18.0
6.	Etapas de construcción	9.0
		72.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	72.0

1 Obras de infraestructura de desarrollo lineal

Objetivo: El alumno identificará las diferentes obras de infraestructura de desarrollo lineal que la ingeniería desarrolla multidisciplinariamente.

Contenido:

- 1.1 Generalidades sobre las diferentes obras lineales de infraestructura.
- 1.2 Canales.
- 1.3 Líneas de alta tensión o de energía eléctrica.
- 1.4 Gasoductos, poliductos, oleoductos, etc.
- 1.5 Fibra óptica.
- 1.6 Vías férreas, metro y tren ligero.
- 1.7 Puentes, viaductos, túneles, pasos inferior y superior.
- 1.8 Carreteras, autopistas, entronques, caminos rurales y vialidades urbanas.

2 Planeación y desarrollo de estudios preliminares

Objetivo: El alumno definirá los procedimientos a seguir en la planeación y desarrollo de los estudios preliminares de diferentes obras lineales de infraestructura.

Contenido:

- 2.1 Estudios de factibilidad técnica.
- 2.2 Estudios preliminares.

3 Alineamiento horizontal

Objetivo: El alumno examinará los elementos para el trazo del alineamiento horizontal en las obras de desarrollo lineal.

Contenido:

- 3.1 Definición.
- 3.2 Elementos que lo integran.
- 3.3 Curvas circulares.
- 3.4 Curvas espirales de transición.
- 3.5 Normatividad vigente aplicable.
- 3.6 Levantamiento del eje preliminar.
- 3.7 Trazo del eje de proyecto.
- 3.8 Referencias al eje de proyecto.

4 Alineamiento vertical

Objetivo: El alumno aplicará los cálculos necesarios para determinar los elementos geométricos para el trazo del alineamiento vertical en las obras de desarrollo lineal.

Contenido:

- 4.1 Definición.
- 4.2 La línea subrasante.
- 4.3 Despalme y capas de preparación.
- 4.4 La línea rasante.
- 4.5 Curvas verticales.
- 4.6 Trazo del alineamiento vertical.
- 4.7 Trazo del alineamiento vertical.

5 Proyecto ejecutivo

Objetivo: El alumno concluirá con el cálculo de los elementos geométricos que integran el proyecto ejecutivo de una

obra de infraestructura lineal.

Contenido:

- 5.1 Definición de elementos geométricos.
- 5.2 Sección tipo.
- 5.3 Taludes.
- 5.4 Sobreelevación o peralte, bombeo y ampliación.
- 5.5 Pendientes transversales.
- 5.6 Acotamientos, ceros y supresiones.
- 5.7 Bancos de préstamo y de tiro.
- 5.8 Áreas, volúmenes y curva masa.
- 5.9 Cantidades de obra y catálogo de conceptos.
- 5.10 Señalamientos.
- 5.11 Planos constructivos y definitivos.

6 Etapas de construcción

Objetivo: El alumno describirá los elementos de la etapa constructiva.

Contenido:

- 6.1 Reposición de un trazo antiguo.
- 6.2 Estacado del límite de derecho de vía.
- 6.3 Cédulas de afectación y tenencia de la tierra.
- 6.4 Control y avance de obra.
- 6.5 Conocimiento general del cuaderno de bitácora de obra.
- 6.6 Topografía en la conservación de obras lineales.
- 6.7 Supervisión topográfica en la construcción de obras lineales.
- 6.8 Mantenimiento y conservación de obras lineales.

Bibliografía básica

Temas para los que se recomienda:

ALCÁNTARA GARCÍA, Dante Alfredo

Topografía

2a. edición

México

Fundación ICA, 2001

Todos

BANNISTER, Arthur, RAYMOND, Stanley

Técnicas Modernas de Topografía

2a. edición

New York

Alfa Omega 1994

Todos

TOSCANO, Ricardo

Métodos Topográficos

1a. edición

México

Porrúa 1977

Todos

Bibliografía complementaria**Temas para los que se recomienda:**

BRINKER, Russel, WOLF, Paul

Topografía Moderna

11a. edición

New York

Alfa omega, 2010

Todos

SCHIMIDT, Milton, RAYNER, William

Fundamentos de Topografía

2a. edición

México

Continental, 1988

Todos

Sugerencias didácticas

Exposición oral	☒
Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒
Ejercicios fuera del aula	☒
Seminarios	☐
Uso de software especializado	☒
Uso de plataformas educativas	☐

Lecturas obligatorias	☒
Trabajos de investigación	☐
Prácticas de taller o laboratorio	☒
Prácticas de campo	☐
Búsqueda especializada en internet	☐
Uso de redes sociales con fines académicos	☐

Forma de evaluar

Exámenes parciales	☒
Exámenes finales	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒

Participación en clase	☒
Asistencia a prácticas	☐

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

El Profesores deberá tener título de Ingeniero Topógrafo y Geodesta o Ingeniero Geomático, con experiencia profesional en el área de vías terrestres. Con aptitudes en docencia.
