

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:

**DISEÑO GEOMÉTRICO DE
CAMINOS**

DES:	INGENIERÍA
Programa académico	Ingeniería civil e Ingeniería Topográfica
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	MC706
Semestre:	Séptimo
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
Créditos Totales:	4
Total de horas semestre (x sem):	64
Fecha de actualización:	Octubre 2024.
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A

DESCRIPCIÓN:

A través del tiempo el hombre ha generado la necesidad de transportarse en forma más segura y eficiente, para ello ha utilizado diversos medios; actualmente el medio más utilizado en nuestro país es el carretero. El proyecto de un camino abarca diferentes áreas de la Ingeniería Civil, una de ellas es el diseño geométrico y se constituye como la parte más importante del proyecto, ya que aporta las bases para garantizar la satisfacción de los objetivos fundamentales como:

la funcionalidad, seguridad, comodidad, así mismo, integrar el ambiente en su entorno contribuyendo a dar valores paisajísticos, cualidades cada vez más apreciadas en el diseño de este tipo de obras. Con su participación los ingenieros civiles, además son capaces de solventar otros problemas relativos al proyecto ejecutivo, a la modernización y la conservación de caminos.

El sistema carretero es muy importante ya que sirve como base del crecimiento del país y esto genera un reto y responsabilidad muy grande para los ingenieros los cuales deben tomar en cuenta todos los factores involucrados para los proyectos carreteros e inclusive participar activamente con los diferentes profesionistas involucrados para garantizar que los caminos logren su objetivo.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

BÁSICA:

B3. Responsabilidad Social: Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

B4. Transformación Digital: Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

Ingeniería Civil.

E1. ANÁLISIS Y DISEÑO. Aplica métodos, procedimientos, técnicas matemáticas, herramientas tecnológicas y normatividad para el análisis del comportamiento de procesos, elementos o infraestructura civil, sometidas a diferentes solicitudes, así como para su diseño, considerando aspectos de seguridad y funcionalidad.

Ingeniería Topográfica.

E2. ANÁLISIS Y DISEÑOS TOPOGRÁFICOS. Conoce e implementa técnicas de procesamiento de información en el diseño topográfico de obras civiles y de urbanización, así como la obtención de productos cartográficos de alto impacto utilizando equipo y software especializado de acuerdo con la normatividad vigente.

E3 PROCESAMIENTO DE DATOS. Recopilar, analizar e interpretar datos de forma adecuada mediante el uso de tecnologías para elaborar conclusiones y representación gráfica válida aplicando la normatividad vigente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>B3.2 Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>B4.3 Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión</p>	<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>II. SEGURIDAD</p> <p>III. SELECCIÓN DE RUTA</p> <p>IV. ALINEAMIENTO HORIZONTAL</p> <p>V. ALINEAMIENTO VERTICAL</p> <p>VI. SECCIÓN TRANSVERSAL</p>	<p>I. Comprende los principios básicos del diseño geométrico de carreteras, incluyendo su importancia en la planificación y construcción de infraestructuras viales.</p> <p>II. Analiza y aplica los conceptos de seguridad vial en el diseño geométrico de carreteras, incluyendo la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clase magistral. ● Asistencia a clases teóricas. ● Aprendizaje cooperativo. ● Aprendizaje por problemas. ● Actividades individuales. ● Investigación de tópicos y problemas específicos. ● Presentaciones multimedia, uso y aplicación de 	<p>Examen escrito.</p> <p>Proyecto.</p> <p>Tareas.</p> <p>Detalles de planos.</p> <p>Archivos con modelado en software especializado.</p>

<p>E1 D1. Analiza y diseña estructuras o elementos de ingeniería civil identificando criterios de diseño, tomando como referencia normas y reglamentos aplicables.</p> <p>E1 D5. Selecciona los materiales a emplear en el diseño de obras civiles de acuerdo con el comportamiento mecánico y las características de la estructura.</p>	<p>VII.OBRAS DE DRENAJE MENOR</p> <p>VIII. VOLUMETRÍA</p>	<p>prevención de accidentes.</p> <p>III. Evalúa y selecciona rutas óptimas para la construcción de carreteras, considerando factores como la topografía del terreno, la geología y la minimización de impactos ambientales.</p> <p>IV Diseña y calcula el alineamiento horizontal de carreteras, teniendo en cuenta aspectos como la velocidad de diseño, las curvas y la visibilidad en carreteras rectas y curvas.</p> <p>V. Realiza el diseño del alineamiento vertical de carreteras, considerando la gradiente longitudinal, las pendientes máximas y mínimas, y la visibilidad en crestas y depresiones.</p> <p>VI. Diseña la sección transversal de la carretera, incluyendo la geometría de la calzada, los arcenes, los taludes y la</p>	<p>herramientas informáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Prácticas de campo. 	
--	---	---	--	--

		<p>separación de carriles.</p> <p>VII. Identifica, diseña y dimensiona obras de drenaje menor, como cunetas, alcantarillas y obras de cruce, para garantizar el adecuado drenaje de la carretera y prevenir problemas de inundación y erosión.</p> <p>VIII. Calcula y estima los volúmenes de movimiento de tierras necesarios para la construcción de la carretera, considerando cortes, terraplenes y préstamos, y aplicando métodos de cálculo volumétrico adecuados.</p>		
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Secretaria de comunicaciones y transportes (2018). Manual De Proyecto Geométrico De Carreteras</p> <p>https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/manual-pg/MPGC_2018_16_11_18.pdf</p> <p>Secretaria de comunicaciones y transportes (2004). Recomendaciones de actualización de algunos elementos del proyecto geométrico de carreteras</p> <p>https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnica/pt244.pdf</p>	<p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Elaboración de proyecto · Examen oral · Examen escrito · Prácticas

Cronograma Del Avance Programático
S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
I. INTRODUCCION	■																
II. SEGURIDAD		■	■														
III. SELECCIÓN DE RUTA				■	■	■											
IV. ALINEAMIENTO HORIZONTAL							■	■									
V. ALINEAMIENTO VERTICAL									■	■							
VI. SECCION TRANSVERSAL											■	■					
VII. OBRAS DE DRENAJE MENOR													■	■	■		
VIII. VOLUMETRIA																	■