

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PLANEACIÓN Y DISEÑO DE FERROCARRILES</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Maestría en Ingeniería Vías Terrestres
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	MIVT201
	<b>Semestre:</b>	Segundo
	<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	8
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	2
	<b>Créditos Totales:</b>	8
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	128
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre 2017
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno
<i>Realizado por:</i>	Comité de rediseño curricular	
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b>		
<p>El curso tiene el propósito de generar en el estudiante los conocimientos necesarios en cuanto a infraestructura ferroviaria, su proyecto geométrico, los beneficios que genera este sistema de transporte, nuevas tecnologías, así como de proyectos ferroviarios.</p>		
<b>COMPETENCIAS A DESARROLLAR:</b>		
<b>GENERICAS</b>		
<b>Comunicación científica</b>		
<p>Difunde con responsabilidad ética y social el conocimiento científico, tecnológico, artístico y/o humanístico que produce de forma objetiva.</p>		
<b>ESPECIFICAS</b>		
<b>Diseño de obras de infraestructura para el transporte</b>		
<p>Diseña y evalúa responsablemente la infraestructura para el transporte de acuerdo a las normas vigentes, aplicando tecnología innovadora y considerando su impacto ambiental y social.</p>		
<b>Planeación y evaluación de obras de infraestructura para el transporte</b>		
<p>Desarrolla con ética profesional, la planeación y evaluación de proyectos de infraestructura para el transporte, optimizando la relación costo-beneficio y considerando criterios ambientales y de seguridad.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>Comprende las necesidades para el desarrollo del diseño considerando las condiciones previas y actuales.</p> <p>Muestra un desempeño abierto, sencillo, tolerante, congruente y objetivo al comunicar el saber científico.</p> <p>Identifica las oportunidades de mejora durante el desarrollo de un proyecto en base a criterios de seguridad.</p>	<p><b>1. Introducción.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes del ferrocarril</li> <li>• Desarrollo y situación del ferrocarril en México.</li> <li>• Ferrocarril y medio ambiente.</li> <li>• El ferrocarril como sistema. Conceptos básicos.</li> <li>• Elementos constitutivos de la superestructura ferroviaria.</li> <li>• Innovación tecnológica</li> <li>• Aspectos de seguridad.</li> </ul>	<p>Planea y diseña proyectos de infraestructura ferroviaria considerando la eficacia y seguridad para los usuarios basándose en la normatividad vigente</p>	<p>Proyectos informativos</p>	<p>Informe de proyecto de diseño de una obra de infraestructura ferroviaria donde se puede observar la planeación, el diseño y la operación del transporte ferroviario</p>
<p>Comprende las necesidades para el desarrollo del diseño considerando las condiciones</p>	<p><b>2. Material móvil y material en marcha</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material móvil, tipos y usos</li> <li>• Equipo motriz y tractivo</li> <li>• Estudios de</li> </ul>			

<p>previas y actuales.</p>	<p>adherencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de la fuerza de tracción</li> <li>• Estudios de las fuerzas de resistencia del tren</li> <li>• Efectos sobre la vía</li> <li>• Dinámica del tren</li> </ul>			
<p>Diseña la infraestructura para el transporte considerando la normativa vigente</p>	<p><b>3. Diseño de instalaciones fijas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías</li> <li>• Instalaciones conexas</li> <li>• Señales</li> <li>• Terminales ferroviarias</li> </ul>			
<p>Define los objetivos de un proyecto de infraestructura para el transporte, con las premisas de tiempo, costo y calidad</p>	<p><b>4. Operación ferroviaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación de trenes</li> <li>• Normatividad ferroviaria</li> <li>• Organización del servicio de trenes</li> <li>• Sistemas de control del movimiento de trenes</li> <li>• Evaluación del tráfico y costos de operación</li> </ul>			

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1.- Francisco Togno Ferrocarriles Limusa</p> <p>2.- Carlos Crespo Villalaz Vías de Comunicación Limusa</p> <p>3.- SCT Especificaciones Generales de Construcción, 1984</p> <p>4.- SCT Manual de Proyecto de Vías Férreas</p> <p>5.- AREMA Arema Railway Engineering Manual</p>	<p>Para integrar la calificación se tomarán en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 exámenes parciales escritos donde se evalúan conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 60% cada uno.</li> </ul> <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes parciales: 30%</li> <li>• Tareas y visitas de campo: 20%</li> <li>• Proyecto final: 50%</li> </ul>

Cronograma

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción.																
Material móvil y material en marcha																
Instalaciones fijas																
Operación ferroviaria																