

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: DISEÑO DE TÚNELES VIALES	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Maestría en Ingeniería en Vías Terrestres
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	VTOP006
	Semestre:	1,2,3,4
	Área en plan de estudios (B, P y E):	G, E
	Total de horas por semana:	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	2
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	3
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	<i>Fecha de actualización:</i>	Febrero 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Esta unidad de aprendizaje contribuye a conocer y desarrollar la competencia del perfil de egreso que realiza proyectos geotécnicos en el diseño de túneles, de tal manera que el alumno diseñe y construye obras subterráneas, así como aplique la geotecnia en la industria de la vivienda (sótanos), obras viales y minera.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Gestión del Conocimiento

Demuestra conocimientos y habilidades para la búsqueda, análisis crítico, síntesis y procesamiento de información para su transformación en conocimiento con actitud ética.

Diseño Y Administración De Obras De Infraestructura Sostenible Para El Transporte

Diseña, evalúa y administra la infraestructura para el transporte de acuerdo a la normatividad vigente, aplicando tecnología innovadora y considerando su impacto ambiental y social.

Planeación, Evaluación Y Conservación De Obras De Infraestructura Sostenible Para El Transporte

Desarrolla la planeación, evaluación y conservación de proyectos de infraestructura para el transporte, con ética profesional, optimizando la relación costo- beneficio y considerando criterios ambientales y de seguridad.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
Identifica y articula sus necesidades de conocimiento a partir de definir problemas de información relevante. Accede a diferentes fuentes de información (journal revistas científicas, bases de datos, índices, etc.) de calidad. Evalúa de manera crítica la información. Transforma, genera y difunde información y nuevos conocimientos en forma precisa y creativa, atendiendo códigos éticos.	1. Introducción a la geología y geomecánica 1.1 Introducción de mecánica de suelos. 1.2 Modelos geológico geomecánica 1.3 Tipos de obras subterráneas 1.4 Modelos del lugar o in situ, exploración y ensayos de laboratorio	Reconoce los conocimientos básicos de mecánica de suelos y de rocas.	Aprendizaje por proyectos, soluciones de problemas reales y prácticas y ensayos de laboratorio	Reporte de proyecto de soluciones de problemas reales, reportes de ensayos de laboratorio y prácticas
Analiza las necesidades básicas para un diseño sostenible considerando un impacto social y	2. Diseño de muros de pantalla y falso túneles 2.1 Construcción de obra subterránea de “cielos abiertos”	Conocimiento, tipos de obras de falso túnel como conocimiento y diseño de este tipo de obra.	Proyectos de casos de estudio reales.	Reporte de proyecto de casos reales, de diseño de obras subterráneas de falso túnel.

ambiental basado en la normatividad vigente. Evalúa las necesidades futuras a considerar en el diseño apoyándose en planes de desarrollo vigentes. Propone soluciones efectivas tomando en cuenta las condiciones particulares del problema. Diseña la infraestructura para el transporte con base a la normatividad vigente. Propone áreas de oportunidad sobre los procesos y logros del proyecto que contribuyan a implementar mejores prácticas en futuros proyectos.	2.2 Empujes activos, reposo y pasivos 2.3 Diseño de muro de muros de pantalla, muros de contención y falso túnel, por sus 3 etapas: activo, reposo y por sismo 2.4 Construcciones técnicas de excavación y ejecución de falso túnel .			
--	---	--	--	--

Analiza la factibilidad de los proyectos y las variables involucradas en su entorno, basándose en la normatividad vigente. Define los objetivos de un proyecto de infraestructura para el transporte, con las premisas de tiempo, costo y calidad. Evalúa la pérdida de la calidad de la infraestructura utilizando los conceptos básicos de conservación. Utiliza la planeación y visión de riesgos proponiendo soluciones sostenibles a los problemas de conservación bajo un esquema de ética.	3. Diseño de túneles y cuarto de cámaras y pilares (post-pillar) Introducción 3.1 Tipos de túneles 3.2 Parámetros geotécnicos 3.3 Clasificaciones geomecánicas 3.4 Métodos de diseño analíticos y numéricos de túneles 3.5 Análisis sísmico 3.6 Tipos de estabilización y diseño 3.7 Tipos de excavación o ejecución, y construcción de túneles. 3.8 Supervisión de túneles. 3.9 Diseño y ejecución de cuarto de cámaras y pilares (post-pillar)	Diseña obras de infraestructura geotécnica aplicadas a túneles y cuartos de pilares en roca	Aprendizaje de proyectos de casos de estudios reales	Reportes de proyectos de los casos de estudios de obras de túneles
---	---	--	---	---

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
------------------------	--------------------------------

• Ingeniería Geológica 2002, Editorial Pearson Educación, González Vallejo • Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, Editorial CENGAGE Learning, Brajam M Das • Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones, Editorial CENGAGE Learning, Brajam M Das • Introducción de Ingeniería de Túneles, 2004 • Hernan Gavilanes y Byrib Andrade • Advanced Soil Mechanics, CRC Press, de Brajam M. Das • Caracterización Geotécnica de Macizos Rocosos, Manual de Túneles y Obras Subterráneas	Los criterios para evaluar, corresponde a los resultados de aprendizaje, con ellos a través de evidencias: - Proyectos tarea y casos de estudio: 50% - Exámenes: 50% El instrumento que se utilizará para valorar las evidencias de desempeño es una rúbrica por objeto de estudio.
--	--

Los criterios para evaluar, corresponde a los resultados de aprendizaje, con ellos a través de evidencias:

El instrumento que se utilizará para valorar las evidencias de desempeño es una rúbrica por objeto de estudio.

Cronograma del avance programático

[illegible]