

PROGRAMA DE
ESTUDIOS
**MECÁNICA
DE SUELOS**

TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

QUINTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Mecánica de Suelos. Programa de Estudios. Tecnólogo en Construcción. Quinto Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA UAC

08

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

14

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

El programa de la UAC de Mecánica de Suelos contempla los cálculos para determinar las propiedades mecánicas del suelo y su comportamiento ante la aplicación de cargas con la finalidad de calcular cimentaciones seguras; todo con la aplicación de teorías y normatividad vigente, tanto nacional como internacional.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Mecánica de Suelos	
------------	-----------------------	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Quinto	Obras Hidráulicas e Infraestructura del Transporte	Auxiliar Laboratorista
--------	--	---------------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

7.2	72	4
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

3	1
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

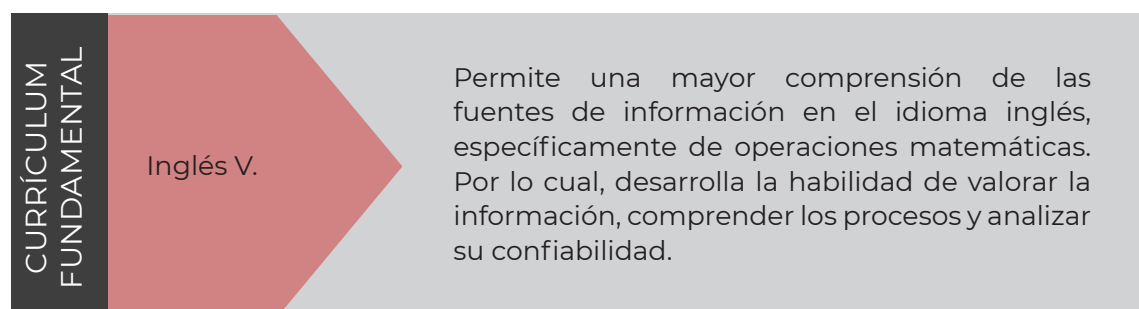
Enero 2025	-
------------	---

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

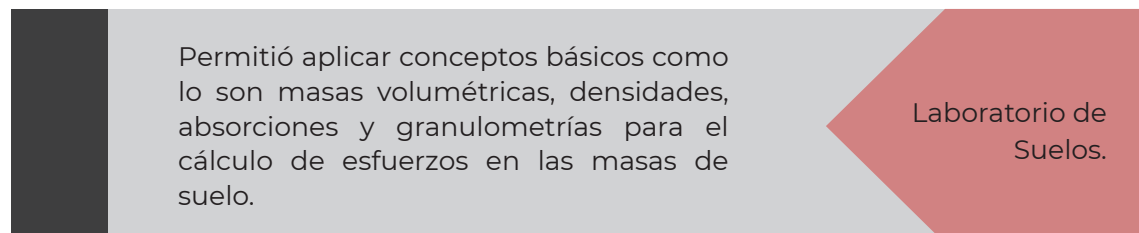
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

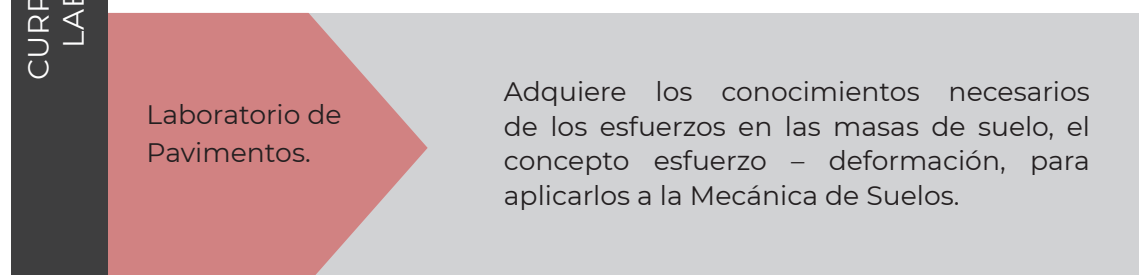
Asignaturas vinculadas / Quinto semestre



Asignatura previa / Cuarto semestre



Asignatura posterior / Sexto semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Realiza los cálculos necesarios en las obras civiles y de infraestructura para determinar las propiedades mecánicas de los suelos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Realiza cálculos del comportamiento de los diferentes tipos de suelos ante la aplicación de cargas (esfuerzo), con la finalidad de calcular cimentaciones seguras; todo con la aplicación de teorías y normatividad vigente, tanto nacional como internacional.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias de cálculos de problemas aplicados a la Mecánica de Suelos.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Este portafolio de evidencias consta de portada, índice de cálculos a realizar, objetivo, procedimiento, espacio para los cálculos y resultados, así como las conclusiones del estudiante donde se muestre la comprensión de los cálculos realizados.

3.2 Formato de entrega

Entrega física del portafolio de evidencias de Mecánica de Suelos.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN DE LA MECÁNICA DE SUELOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Investiga los antecedentes de la Mecánica de Suelos y la importancia en las obras civiles.	-Antecedentes. -La ingeniería geotécnica antes del siglo XVIII. -Periodo preclásico de la Mecánica de Suelos. -Mecánica de Suelos clásica. -Mecánica de Suelos moderna. -La ingeniería geotécnica después de 1927. -Fin de una era.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Línea de tiempo de la historia de la Mecánica de Suelos.	-Lista de cotejo para la línea de tiempo. -Coevaluación.

UNIDAD 2. NOCIONES DE GEOLOGÍA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza la conformación y los diferentes tipos de rocas existentes.	-Teorías de la formación de la tierra. -Constitución interna de la tierra. -Ciclos de transformación de las rocas y suelos. -Agentes generadores de suelo. -Minerales constitutivos del suelo. -Erosión.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

UNIDAD 3. RELACIONES PESO – VOLUMEN Y PLASTICIDAD.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza la conformación del suelo en sus diferentes fases, mediante las pruebas de laboratorio.	-Introducción. -Relaciones peso – volumen. -Relaciones entre peso unitario, relación de vacíos, contenido de humedad y gravedad específica. -Relaciones entre peso unitario, porosidad y contenido de humedad. -Densidad relativa. -Actividad. -Índice de liquidez. -Carta de plasticidad.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

PF 1. Portafolio de evidencias de los reportes de los ejercicios y problemas realizados.
Cuestionario de los temas vistos en las unidades.

UNIDAD 4. CLASIFICACIÓN DE SUELOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce el lugar de prácticas, materiales y características del suelo para realizar las prácticas para sus análisis de plasticidad, olor, acidez y penetración.	-Introducción. -Sistema de clasificación AASHTO. -Sistema unificado de clasificación de suelos. -Resumen.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

UNIDAD 5. ESFUERZOS EN UNA MASA DE SUELO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los esfuerzos generados en una masa de suelos por la acción de cargas aplicadas.	-Introducción. -Esfuerzos en suelos saturados sin infiltración. -Esfuerzos en suelos saturados con infiltración. -Fuerza de filtración. -Esfuerzo causado por una fuerza puntual. -Esfuerzo causado por una fuerza lineal. -Esfuerzo vertical bajo una carga circular uniformemente cargada.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

PF 2. Portafolio de evidencias de los reportes de los ejercicios y problemas realizados.
Cuestionario de los temas vistos en las unidades.

UNIDAD 6. PRESIÓN LATERAL DE SUELO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula y experimenta la presión del suelo en los muros de contención.	-Introducción. -Presión de suelo en reposo. -Teoría de Rankine de las presiones activa, en reposo y pasiva del suelo. -Diagramas para la distribución de la presión lateral de suelo en función de los muros de contención. -Dimensionamiento de muros de contención rígidos aplicando la teoría de Rankine.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

UNIDAD 7. CAPACIDAD DE CARGA EN SUELOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Calcula y experimenta la capacidad de carga de un suelo.	-Introducción. -Capacidad última de carga de cimentaciones poco profundas; conceptos generales. -Teoría de Terzaghi de la capacidad última de carga.	-Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. -Manual de Mecánica de Suelos.	Reporte de los cálculos y ejercicios realizados.	Lista de cotejo para los ejercicios realizados donde se evalúe: objetivo, procedimiento y conclusiones, evidenciando la comprensión de los fenómenos.

PF 3. Portafolio de evidencias de los reportes de los ejercicios y problemas realizados.
Cuestionario de los temas vistos en las unidades.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

Recursos Básicos

- Braja, M. (2015). *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica*. Cenagage Learning.
- Juárez, B.; Rico, R. (2005). *Mecánica de Suelos. Tomo 1. Fundamentos de la Mecánica de Suelos*. Limusa.
- *Normatividad ASTM*.

Recursos Complementarios

- Márquez Tapia, A. (s.f.). *Manual de Mecánica de Suelos*. CETI.

Fuentes de consulta utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo Secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Audómaro Márquez Tapia.

Luis Francisco Valadez Rojas.

Nashieli Martínez Zárate.

Equipo Técnico Pedagógico:

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Mecánica de Suelos
Programa de Estudios
Tecnólogo en Construcción
Quinto Semestre



Gobierno de
México

