



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MECANICA DE SUELOS I

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura MECANICA DE SUELOS I Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	GEOLOGIA	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-02
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel TERCERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura pretende que los estudiantes adquieran las capacidades integradas que le permitan establecer los parámetros básicos que marcan el comportamiento del suelo; determinar sus propiedades índice y técnicas mediante ensayos de laboratorio, aplicando normas INEN, ASTM, o AASHTO; analizar los resultados obtenidos e interpretarlos adecuadamente, como herramienta de apoyo dentro del proceso técnico que le permita solucionar con antelación los problemas previos a la construcción de proyecto

Descripción de la asignatura La preparación de esta asignatura contribuye a resolver preguntas importantes relacionadas al tipo de suelo y los diferentes minerales que lo componen, aborda ampliamente su clasificación en función de parámetros como la granulometría y la plasticidad para suelos friccionantes y suelos cohesivos respectivamente. Se logra razonar sobre las propiedades índice, partiendo del contenido de humedad, densidad húmeda, densidad seca, porosidad, relación de vacíos, grado de saturación del aire, g

Objetivo general de la asignatura Determinar las propiedades físicas y mecánicas de los suelos, mediante ensayos de laboratorio, aplicando normas vigentes para obtener parámetros de diseño de obras civiles.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Conocer las Relaciones Volumétricas y Gravimétricas de los suelos
- 2.-Identificar la Estructura de los suelos
- 3.-Estudiar la Clasificación e Identificación de los suelos
- 4.-Analizar las propiedades Índice y Técnicas del suelo

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Conocer las Relaciones Volumétricas y Gravimétricas de los suelos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Origen y formación de los suelos	1	2	0	Inteligencia Artificial Trabajos escritos Trabajos
1.2.- Fases del suelo	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
1.3.- Propiedades de campo y laboratorio	7	4	10	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	10	8	12	TOTAL HORAS: 30

Resultados de aprendizaje: Identifica y explica las relaciones volumétricas y gravimétricas de los suelos, reconociendo su importancia en la caracterización física del material y su aplicación en la mecánica de suelos.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Talleres

Recursos didácticos : Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar la Estructura de los suelos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Características físicas y estructuración de las de las partículas minerales	2	3	1	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	2	3	1	TOTAL HORAS: 6

Resultados de aprendizaje: Analiza la estructura de los suelos, considerando sus propiedades físicas y mecánicas, para evaluar su comportamiento ante cargas y su influencia en el diseño y estabilidad de obras civiles.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Estudiar la Clasificación e Identificación de los suelos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Granulometría de los suelosAnálisis mecánico por tamizado y sedimentaciónCurva granulométrica	6	5	7	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
3.2.- Sistemas de clasificación AASHTO y SUCSCartas de PlasticidadIdentificación en el campo	6	5	7	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	10	14	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Clasifica e interpreta los suelos según sus propiedades físicas y mecánicas, aplicando criterios establecidos en los sistemas de clasificación de acuerdo a la normativa para su correcta identificación.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar las propiedades Índice y Técnicas del suelo			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Permeabilidad del suelo	9	4	14	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Ensayos
4.2.- Compactación del suelo	9	4	14	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
4.3.- Relación Esfuerzo Deformación de los suelos	6	3	9	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	24	11	37	TOTAL HORAS: 72

Resultados de aprendizaje: Analiza las propiedades índice y técnicas del suelo, interpretando su influencia en el comportamiento de un suelo y su aplicación en la caracterización y clasificación del material.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de Mecánica de Suelos I por su característica de análisis teórico-práctico de problemas ingenieriles, con el propósito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje:

Real: Las actividades que se llevarán a cabo en un espacio físico determinado para la impartición de la asignatura. Áulico: Las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje se llevarán a cabo en el aula (clases teóricas, resolución de ejercicios en clase, exposiciones grupales e individuales, trabajos en clase etc.). Virtual: Mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, concretados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

Revision

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Conocer las Relaciones Volumétricas y Gravimétricas de los suelos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la Normativa vigente
2.- Identificar la Estructura de los suelos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la Normativa vigente
3.- Estudiar la Clasificación e Identificación de los suelos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente
4.- Analizar las propiedades Índice y Técnicas del suelo	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según componentes de evaluación de la normativa vigente

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Juárez Badillo; Eulalio	2014	Mecánica de suelos:	2a edición	Limusa,	Mexico México Distrito Federal México	1	642 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05428							
Comentario:	Contiene conceptos fundamentales de suelos como origen, fases y relaciones volumétricas y gravimétricas, granulometría, plasticidad, clasificación, compactación, flujo de agua en suelos, ensayos de compresión y corte. Libro contemporáneo.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Crespo Villalaz; Carlos	2017	Mecánica de suelos y cimentaciones	6a edición	Limusa,	Mexico Mexico Distrito Federal México	1	644 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05636							
Comentario:	Complementa la teoría de la mecánica de suelos con los ensayos de laboratorio. Libro contemporáneo							
URL:								

