



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MECANICA DE SUELOS II

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura MECANICA DE SUELOS II Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	MECANICA DE SUELOS I	UTA-FICM-IC-01-MP-UB-03-04
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel CUARTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	ENSAYO DE MATERIALES II	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-04
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
3	48	96
Horas de tutoría académica semanales	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
1	16	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 para seleccionar el método de exploración subterránea adecuado que le permita determinar la resistencia al corte, capacidad de carga, densidad, contenido de humedad, granulometría y plasticidad del suelo, parámetros necesarios para establecer la profundidad de desplante; así como su forma de cimentación más conveniente.

Descripción de la asignatura El presente curso aborda en alta escala los problemas típicos como: calidad del suelo, asentamientos, humedad, esfuerzos reales, temperatura, refracción sísmica, solicitaciones que se pueden aplicar al suelo y analiza cómo enfrentarlos, con el propósito de proporcionar a través de las cimentaciones el soporte adecuado a todas las construcciones civiles. Adicionalmente se enuncian varias teorías de cálculo de la capacidad de carga para suelos friccionantes y cohesivos, para cimentaciones superficiales y de geometrías variadas. Por último se dan numerosas alternativas de estabilización de suelos cuando se requiere mejorar una propiedad en específico como la resistencia al corte o en combinación con las propiedades tanto índice como mecánicas. Para el aprendizaje de la asignatura, se utilizará un computador personal para el análisis teórico en el aula virtual. El Aprendizaje colaborativo se basará en: Aprendizaje Basado en Problemas (Uso de hojas de cálculo) y Aprendizaje Basado en Evidencias (Ensayos de laboratorio realizados).

Objetivo general de la asignatura Analizar métodos exploratorios preliminares y definitivos a los problemas típicos del suelo, mediante ensayos de laboratorio para determinar la Capacidad portante del suelo y el tipo de cimentación, usando los ensayos especificados en la normativa vigente.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Analizar el suelo como material estructural
- 2.-Identificar los métodos de exploración subterránea y superficial
- 3.-Determinar la capacidad de carga del suelo.
- 4.-Conocer los diferentes métodos de estabilización del suelo con la finalidad de mejorar sus propiedades mecánicas.
- 5.-Determinar la profundidad de desplante en función del SPT de acuerdo al tipo de cimentación prediseñado y tipo de 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	Analizar el suelo como material estructural			
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.- El suelo como material estructural.	3	2	4	Control de lectura
1.2.- Problemas típicos del estudio del suelo. Asentamientos. Calidad de los suelos. Temperatura y Humedad.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- Obras de tierra en la Ingeniería Civil	3	2	4	Mapas Conceptuales
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: Analiza el suelo como material estructural
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Software y Hardware propios para clases y reuniones
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar los métodos de exploración subterránea y superficial			
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.- Métodos Geofísicos. Perfil Estratigráfico.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Resistencia del Suelo aplicando el método C.B.R.	3	4	2	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel
2.3.- Métodos exploratorios preliminares. Pozos a cielo abierto. Métodos de Penetración.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Ensayos
2.4.- SPT. Método de Lavado. Métodos de Sondeo Definitivo.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases Ensayos
SUBTOTAL HORAS	12	10	14	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Identifica los métodos de exploración subterránea y superficial
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Software y Hardware propios para clases y reuniones
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Determinar la capacidad de carga 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
3.1.- Solución de Prandtl. Solución de Hill.	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Teoría de Terzaghi.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.3.- Teoría de Skempton. Teoría de Meyerhof.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: Determina la capacidad de carga del suelo
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Software y Hardware propios para clases y reuniones
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Conocer los diferentes métodos de estabilización del suelo con la finalidad de mejorar sus propiedades mecánicas.			
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.- Estabilización de Suelos.	3	2	4	Control de lectura
4.2.- Estabilización Mecánica. Estabilización Física.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.3.- Estabilización Química. Estabilización por adición de aglutinantes.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Ensayos
SUBTOTAL HORAS	9	6	12	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: Conoce los diferentes métodos de Estabilización del suelo con la finalidad de mejorar sus propiedades mecánicas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Software y Hardware propios para clases y reuniones
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Determinar la profundidad de desplante en función del SPT de acuerdo al tipo de cimentación prediseñado y tipo de 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
5.1.- Cimentaciones Superficiales. Ejercicios para diseño de cimentaciones superficiales.	3	2	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
5.2.- Cimentaciones en diferentes tipos de suelos y roca.	3	1	5	Trabajos y ejercicios en clases
5.3.- Cimentaciones Compensadas	3	1	5	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	9	4	14	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: Determina la profundidad de desplante en función del SPT de acuerdo al tipo de cimentación prediseñado y tipo de suelo.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Software y Hardware propios para clases y reuniones
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La resolución de conflictos, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de Mecánica de Suelos II 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: Áulico , ya que las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán en el aula. Real , a través del desarrollo de clases prácticas en un ambiente en donde se puede constatar la aplicación de conocimientos adquiridos, y Virtual, mediante el uso de Información actualizada, como lo es el Internet y bases de datos de la Universidad Técnica de Ambato, con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

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.- Analizar el suelo como material estructural	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según Componentes de evaluación de la normativa vigente
2.- Identificar los métodos de exploración subterránea y superficial	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según Componentes de evaluación de la normativa vigente
3.- Determinar la capacidad de carga del suelo.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según Componentes de evaluación de la normativa vigente
4.- Conocer los diferentes métodos de estabilización del suelo con la finalidad de mejorar sus propiedades mecánicas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Según Componentes de evaluación de la normativa vigente
5.- Determinar la profundidad de desplante en función del SPT de acuerdo al tipo de cimentación prediseñado y tipo de 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,	México Distrito Federal México	1	703 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05429							
Comentario:	Acción de la helada en los suelos, distribución de esfuerzos en la masa de suelo. Análisis de asentamientos. Libro Clásico							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Das; Braja M.	2001	Fundamentos de ingeniería geotécnica	a edición	Thomson	Mexico México	2	594 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM03818							
Comentario:	Depósitos de suelos, cimentaciones superficiales, resistencia cortante del suelo. Libro clásico							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Day; Robert W.	2010	Foundation Engineering Handbook	2a edición	McGraw Hill,	Estados Unidos New York Estados Unidos de América	1	1008 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05488							
Comentario:	Presenta estudios geotécnicos básicos de campo y laboratorio, como exploración del subsuelo y pruebas de laboratorio de muestras de suelo. Libro clásico							
URL:								

