

CONTEXTO DE LA EE, UNIDAD DE COMPETENCIA Y SUB-COMPETENCIAS

Perfil de egreso del plan de estudios: ingeniería civil

El egresado de Ingeniería Civil utiliza los conocimientos de las ciencias físicas y matemáticas, así como los fundamentos de la Ingeniería Civil para la identificación, formulación, resolución y evaluación de problemas propios de la Ingeniería Civil en sus diferentes áreas: Hidráulica, Estructuras, Geotecnia y Construcción en la concepción, planificación, diseño, construcción y operación de procesos y obras civiles que les permita un desempeño profesional competente; Deberá mostrar capacidad de organizar, presupuestar y supervisar.

Perfil de egreso del plan de estudios: Ingeniería Civil

El Ingeniero Civil es profesional capaz de resolver los problemas relacionados con cimentaciones de las obras civiles. Buscando en la realización de dichas tareas su honestidad y principios éticos profesionales con el medio ambiente y con las sociedad en general. Aplicará criterios adecuados apegados en el conocimiento adquirido, sentido común y reglamentos de construcción vigentes, para diseñar y elevar los diferentes tipos de cimentaciones.

Aportación de la EE de Cimentaciones

Esta EE aporta a que el Ingeniero Civil tenga los elementos necesarios para realizar, interpretar, revisar y diseñar proyectos relacionados con las cimentaciones de obras civiles. Estará además capacitado para llevar a cabo investigaciones, monitoreos sobre el comportamiento de las cimentaciones reales obteniendo las habilidades necesarios de una cátedra a nivel licenciatura en esta EE.

Descripción general del curso

En este curso proveerán al estudiante de conocimientos sobre el análisis y diseño de cimentaciones, con el fin de que proporcione criterios adecuados para la selección del tipo de cimentación para obras civiles.

Relación con otras EEs del plan de estudio

La EE de Cimentaciones pertenece al grupo de formación terminal y esta experiencia se localiza en el área de formación terminal con un total de 6 créditos. El programa de estudio de la EE se cubrirá en un total de 60 horas.

Como parte del nuevo modelo educativo flexible (MEIF) implementando en la Universidad Veracruzana, las EEs de la carrera de Ingeniería Civil no se encuentran seriadas. No obstante, es altamente recomendable que el alumno haya acreditado las EEs catalogadas como básicas y de formación mostradas en la figura.1. Además, se recomienda llevar, en forma simultánea, algunas de las EEs catalogadas como terminales en la Figura. 1

Unidad de competencia

El estudiante revisará la seguridad de cimentaciones superficiales y profundas en los estados de límite de falla (capacidad de carga) y por los estados de límite de servicio (análisis de deformaciones del suelo). Será capaz de diseñar los requerimientos estructurales así como la determinación de la geometría adecuada. Aplicará los conocimientos de la materia en un proyecto final.

Para lograr esta unidad de competencia se deberán llevar a cabo las siguientes sub-competencias:

Sub- competencias o micro- unidades de competencia (MUC)

Sub- competencia 1

El alumno, mediante el entendimiento del comportamiento de cada tipo de cimentación será capaz de identificar, seleccionar y determinar la capacidad de carga del terreno y análisis de los asentamientos que puede provocar las estructuras civiles.

Sub- competencia 2

El alumno será capaz de diseñar y realizar proyectos definitivos de las cimentaciones requeridas para ciertas obras civiles.

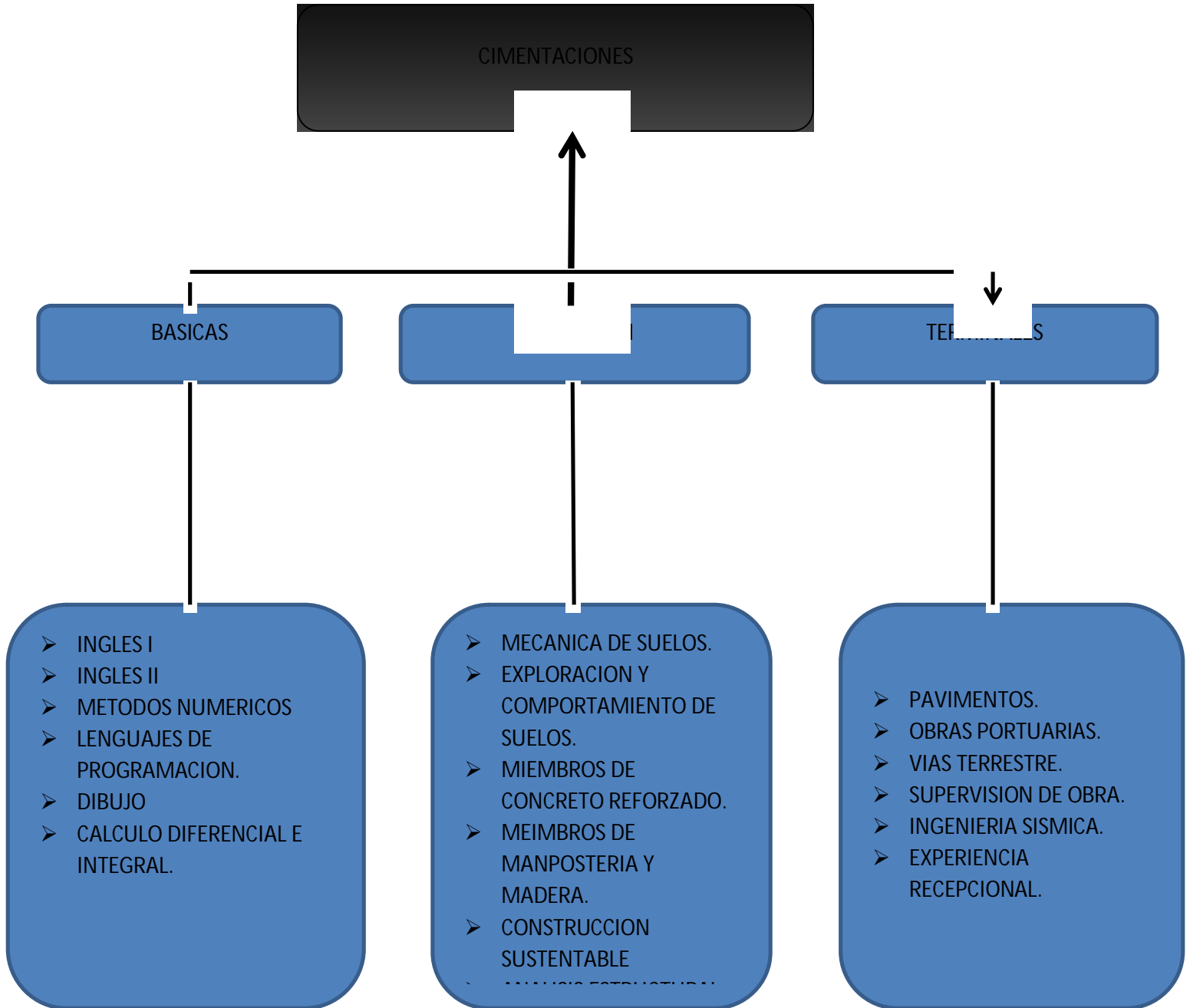


Fig.1. Relación de la EE cimentaciones con otras EEs del plan de estudio.



Tareas/ proyectos de aprendizaje, clase de tareas, objetivo de desempeño.

En las tablas 1.1 y 1.2 se presentan las tareas de aprendizaje, las clases de tareas y los objetivos de desempeño para las dos sub-competencias propuestas.

Tabla 1.1 tareas de aprendizaje, clases de tareas y objetivos de desempeño para la 1ª sub-competencia.

Sub-competencia o MUC	Clase o tipo de tarea	Objetivos de desempeño
<p>El alumno, mediante el entendimiento del comportamiento de las cimentaciones y de la correcta interpretación de los parámetros de mecánica de suelos, realizará un estudio de mecánica de suelos para determinar los parámetros mecánicos del suelo. Con el fin de obtener la capacidad de carga asentamientos y finalmente definir la profundidad de desplante y del tipo de cimentación.</p>	<p>Nivel 1 Realizar una serie de ensayos mecánicos en el laboratorio de mecánica de suelos.</p> <p>Complejidad: Requiere conocimientos de las materias de exploración y comportamiento de suelos y mecánica de suelos.</p> <p>Tecnología: Se hace uso de los equipos de la máquina de resistencia triaxial, tamices, copa de Casagrande que se encuentra en el laboratorio de mecánica de suelos.</p>	<p>Objetivo 1. Que el alumno aplique los conocimientos de las materias antecesoras de cimentaciones.</p> <p>Objetivo 2. Que el alumno comprenda el comportamiento mecánico de los suelos.</p> <p>Objetivo 3. Que el alumno practique los ensayos de laboratorio de suelos e identifique de donde se extraen los datos necesarios para diseñar cimentaciones.</p>



Tabla 1.2 tareas de aprendizaje, clases de tareas y objetivos de desempeño para la 2ª sub-competencia.

Sub-competencia o MUC	Clase o tipo de tarea	Objetivos de desempeño
<p>El alumno será capaz de dimensionar, diseñar y realizar las cimentaciones comunes para cierto tipo de obras civiles.</p>	<p>Nivel 1. Resolver problemas hipotéticos de tipos de cimentaciones.</p> <p>Complejidad: Requiere conocimientos de mecánica de suelos y estructuras.</p> <p>Tecnología: se hace uso de programas de fácil acceso tales como: hojas de cálculo.</p>	<p>Objetivo 1: Que el alumno sea capaz de dimensionar cimentaciones.</p> <p>Objetivo 2: Que el alumno sea capaz de realizar revisiones estructurales de los diferentes tipos de cimentaciones.</p>
	<p>Nivel 2. Realizar un proyecto final en donde el alumno defina todo el proceso constructivo de un proyecto de cimentación.</p> <p>Complejidad: Requiere conocimientos de mecánica de suelos, estructurales y el reglamento de construcciones vigente.</p> <p>Tecnología: Se hace uso de un software para el análisis de las cimentaciones.</p>	<p>Objetivo 1: Que el alumno identifique las cargas estructurales de una obra civil que el instructor va seleccionar.</p> <p>Objetivo 2: Que el alumno aplique los conocimientos de dimensionamiento y diseño de cimentaciones mediante la revisión estructural de los elementos de cimentación.</p> <p>Objetivo 3: Que el alumno realice un plano constructivo de cimentaciones con todos los detalles necesarios para la ejecución de la obra.</p>



Información de apoyo, procedimental y practica de parte de las tereas.

En las tablas 2.1 y 2.2 se presenta la información de apoyo necesaria para el cumplimiento de los objetivos de desempeño planteados para la primera sub-competencia. Dicha información está clasificada como información: a) de apoyo (no recurrente), b) procedimental (recurrente) y c) de práctica (recurrente automatizable).

Tabla 2.1: tarea de aprendizaje, clases de tareas y objetivos de desempeño para la 1ª sub-competencia.

Sub-competencia o MUC		
El alumno, mediante el entendimiento del comportamiento de las cimentaciones y de la correcta interpretación de los parámetros de mecánica de suelos, realizara un estudio de mecánica de suelos para determinar los parámetros mecánicos del suelo. Con el fin de obtener la capacidad de carga asentamientos y finalmente definir la profundidad de desplante y del tipo de cimentación.		
Clase o tipo de tarea	Objetivo de desempeño	Información de apoyo, información procedimental y prácticas.
<p>Nivel.1</p> <p>Realizar una serie de ensayos mecánicos en el laboratorio de mecánica de suelos.</p>	<p>Objetivo 1.</p> <p>Que el alumno aplique los conocimientos de las materias antecesoras de cimentaciones</p>	<p>➤ Recurrente.</p> <p>Realizar ensayos de mecánica de suelos en el laboratorio de suelos para determinar los parámetros necesarios para el diseño de cimentaciones.</p> <p>➤ No recurrente.</p> <p>Ingeniería de cimentaciones. Fundamentos e introducción al análisis geotécnico. 2ª edición. AUTOR: Manuel Delgado Vargas. EDITORIAL: Alfaomega.</p> <p>Principios de ingeniería de cimentaciones. 4ª edición. Autor: Braja M. Das EDITORIAL: Thomson.</p> <p>ingeniería de cimentaciones Conceptos Básicos de la Práctica. AUTOR: Enrique Tamez González</p>
	<p>Objetivo 2:</p> <p>Que el alumno comprenda el comportamiento mecánico de los suelos.</p>	<p>➤ RECURRENTE :</p> <p>MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C.</p> <p>REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: LUIS ARNAL SIMÓN MAX BETANCOURT SUAREZ EDITORIAL: TRILLAS.</p>



Tabla 2.2: tarea de aprendizaje, clases de tareas y objetivos de desempeño para la 2ª sub-competencia.

Sub-competencia MUC		
El alumno será capaz de dimensionar, diseñar y realizar las cimentaciones comunes para cierto tipo de obras civiles.		
Clase o tipo de tarea	Objetivo de desempeño	Información de apoyo, información procedimental y prácticas.
<p>Nivel 1. Resolver problemas hipotéticos de tipos de cimentaciones.</p>	<p>Objetivo 1: Que el alumno sea capaz de dimensionar cimentaciones</p>	<p>RECURRENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Max Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas</p>
	<p>Objetivo 2: Que el alumno sea capaz de realizar revisiones estructurales de los diferentes tipos de cimentaciones.</p>	<p>NO RECURRENTE: Mecánica de suelos y cimentaciones Crespo Villalaz.</p>
<p>Nivel 2. Realizar un proyecto final en donde el alumno defina todo el proceso constructivo de un proyecto de cimentación.</p>	<p>Objetivo 1: Que el alumno identifique las cargas estructurales de una obra civil que el instructor va seleccionar.</p>	<p>RECURRENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Max Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas. MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C</p>
	<p>Objetivo 2: Que el alumno aplique los conocimientos de dimensionamiento y diseño de cimentaciones mediante la revisión estructural de los</p>	<p>RECURRENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Max Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas.</p>



	<p>elementos de cimentación.</p>	<p>MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C</p> <p>NO RECURRENTE: CIMENTACIONES Diseño y construcción. 1ª edición. AUTOR: M.J. Tomlinson. EDITORIAL: trillas.</p>
	<p>Objetivo 3: Que el alumno realice un plano constructivo de cimentaciones con todos los detalles necesarios para la ejecución de la obra.</p>	<p>RECURRENTE: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Max Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas.</p> <p>MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C.</p> <p>NO RECURRENTE: CIMENTACIONES Diseño y construcción. 1ª edición. AUTOR: M.J. Tomlinson. EDITORIAL: trillas.</p> <p>Mecánica de suelos y cimentaciones Crespo Villalaz.</p>

**Andamiaje de las tareas / proyectos de aprendizaje**

En las tablas 3.1 y 3.2 se presentan las tareas/proyectos de aprendizaje específicos que se desarrollaran a lo largo del curso para el logro de la unidad de competencia; además se indican los apoyos que acompañan a cada una de las tareas.

Tabla 3.1 Tareas de aprendizaje específicas y los apoyos que favorecerán la consecución satisfactoria de las mismas para el logro de la sub-competencia.

Sub-competencia 1

El alumno, mediante el entendimiento del comportamiento de las cimentaciones y de la correcta interpretación de los parámetros de mecánica de suelos, realizara un estudio de mecánica de suelos para determinar los parámetros mecánicos del suelo. Con el fin de obtener la capacidad de carga asentamientos y finalmente definir la profundidad de desplante y del tipo de cimentación.

Clase de tareas

Nivel 1. Selección de cimentaciones y determinación de capacidad de carga.

actividad	Productos solicitados	Fechas	Información/motivación/andamiaje
Actividad 1. El facilitador explica la teoría y realiza algunos ejemplos prácticos en clases.	Tareas y ejercicios que refuercen los conocimientos adquiridos en clase.	Primera 2 semanas de curso, del 7 de febrero al 20 de febrero de 2012.	<i>Presentación multimedia con imágenes del comportamiento de cimentaciones, solución de problemas comunes.</i>
Actividad 2. Los estudiantes realizaran un estudio de mecánica de suelos en el laboratorio de suelos.	Entrega de trabajos de laboratorio y presentación en clases.	Del 27 de febrero al 29 de marzo de 2011.	<i>Biblioteca virtual de la UV www.uv-mx/bvirtual.mx Aclaración y dudas por falta del facilitador.</i>
Actividad 3. Los estudiantes utilizaran la plataforma eminus	Lectura del material de apoyo y realizar preguntas en la página de	En forma recurrente durante todo el curso.	<i>Responder a las preguntas de los estudiantes eminus mediante una página donde se publiquen las preguntas más frecuentes sobre EE.</i>

para descargar material de apoyo, entregar tareas y preguntar dudas al profesor	eminus una vez repasado lo visto en clase.		
---	--	--	--

Tabla 3.2. Tareas de aprendizaje específicas y los apoyos que favorecerán la consecución satisfactoria de las mismas para el logro de la sub-competencia.

Sub-competencia 2

El alumno será capaz de dimensionar, diseñar y realizar las cimentaciones comunes para cierto tipo de obras civiles.

Clase de tareas

Nivel 1. Resolver problemas hipotéticos de tipos de cimentaciones.

Actividad	Producto solicitados	Fechas	Información/motivación/andamiaje
Actividad 1. El facilitador explica la metodología de dimensionar en una planta arquitectónica cimentaciones.	Que el alumno realice sus propios diseños de su respectiva planta arquitectónica entregándolos como evidencia al facilitador.	Del 9 de abril al 23 de abril de 2012	PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES. 4ª edición. Autor: Braja M. Das EDITORAIL: Thomson. *Problemas resueltos de mecánica de suelos y de cimentaciones. Autor: Carlos creso villalaz. LIMUSA.
Actividad 2. El alumno realizara revisiones estructurales en los diferentes tipos de cimentaciones.	Que el alumno realice reportes e informe sobre las revisiones estructurales de la cimentación.	Del 24 de abril al 9 de mayo de 2012.	PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES. 4ª edición. Autor: Braja M. Das EDITORAIL: Thomson. *Problemas resueltos de mecánica de suelos y de cimentaciones. Autor: Carlos creso villalaz. LIMUSA.

Clase de tareas

Nivel 2. Realizar un proyecto final en donde el alumno defina todo el proceso constructivo de un proyecto de cimentación.

<p>Actividad 1. Identificar las cargas estructurales de una obra civil.</p>	<p>Que el alumno realice un análisis de cargas estructurales de una obra civil en específico.</p>	<p>Del 10 de mayo al 28 de mayo de 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas ❖ MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C
<p>Actividad 2. Diseñar una cimentación mediante la revisión de cargas estructurales de una edificación.</p>	<p>Que el alumno realice su propio diseño de una cimentación y entregue un trabajo de investigación con su respectivo reporte técnico.</p>	<p>Del 10 de mayo al 28 de mayo de 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas ❖ MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C
<p>Actividad 3. Realizar un plano constructivo de cimentaciones con todos los detalles necesarios para la ejecución de una obra.</p>	<p>Que el alumno realice su plano de cimentación con sus respectivos detalles constructivos. Y realizar un trabajo de investigación con sus respectivos reportes e informes.</p>	<p>Del 10 de mayo al 28 de mayo de 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. AUTOR: Luis Arnal Simón Betancourt Suarez EDITORIAL: trillas ❖ MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C. ❖ INGENIERIA DE CIMENTACIONES Fundamentos e introducción a análisis geotécnico. 2ª edición. AUTOR: Manuel Delgado Vargas. EDITORIAL: Alfa omega



Evaluación de la resolución/ ejecución de las tareas/ proyectos de aprendizaje.

En la tabla 4.1, 4.2 y 4.3 se presentaran los criterios de evaluación de la resolución de las tareas/proyecto de aprendizaje en función de los objetivos de desempeño propuestos para alcanzar las sub-competencias y finalmente la unidad de competencia de la EE de cimentaciones.

Tabla 4.1. Criterios de evaluación de las tareas de aprendizaje para el logro de la 1ª sub-competencia de la EE.

Sub-competencia 1

El alumno, mediante el entendimiento del comportamiento de las cimentaciones y de la correcta interpretación de los parámetros de mecánica de suelos, realizara un estudio de mecánica de suelos para determinar los parámetros mecánicos del suelo. Con el fin de obtener la capacidad de carga asentamientos y finalmente definir la profundidad de desplante y del tipo de cimentación.

Clase de tareas					
Nivle.1. Estudio de mecánica de suelos de un predio.					
Objetivo de desempeño	Evidencias y criterios de evaluación	Excelente	Muy bueno	Bueno	No suficiente
Realizar un estudio de suelos y su análisis geotécnico.	Reportes y análisis de resultados geotécnicos así como ejercicios de obtener la capacidad de carga y asentamientos.	Buena presentación, llega a los resultados correctos sin errores numéricos. Presenta información adicional analizando el tema, proporciona sus puntos de vista y recomendaciones sobre los problemas resueltos.	Buena presentación, llega a los resultados correctos sin errores numéricos graves. Proporciona sus puntos de vista y recomendaciones sobre los problemas resueltos.	Presenta comentarios sobre el desarrollo del problema, pero no profundiza en el tema. Presenta errores numéricos no graves. El procedimiento es el correcto pero no llega a los resultados correctos	Mala presentación escrita, no presenta comentarios sobre el desarrollo del problema, no profundiza en el tema. Presenta errores numéricos graves. El procedimiento es incorrecto, no presenta orden en la solución del problema.



Tabla 4.2 Criterios de evaluación de las tareas de aprendizaje para el logro de 2ª sub-competencia de la EE de cimentaciones.

Sub-competencia 2

El alumno será capaz de dimensionar, diseñar y realizar las cimentaciones comunes para cierto tipo de obras civiles.

Clase de tareas					
Nivel 1. Resolver problemas de diseño de cimentaciones.					
Objetivos de desempeño.	Evidencias y criterios de evaluación.	excelente	Muy bueno	Bueno	No suficiente.
Resolver problemas hipotéticos de cimentaciones.	Comprobar ejercicios mediante tareas y ejercicios de cimentaciones.	Los ejercicios de cimentaciones llegan a una solución correcta; se presentan los resultados en forma gráfica y se muestran los resultados en croquis constructivos.	Los ejercicios de cimentaciones llegan a la solución correcta; se presenta los resultados en grafica pero no son claros ni precisos, se muestran los resultados en croquis constructivo	Los ejercicios de cimentaciones llegan a la solución correcta, pero los resultados no se muestran en gráfica, el croquis no se visualiza bien	Los ejercicios de cimentaciones no llegan a la solución correcta. No se muestra los resultados obtenidos.



Nivel.2 Realizar un proyecto de cimentaciones que diseñe y dimensionamiento de los elementos estructurales, así como las notas constructivas.

Objetivo de desempeño	Evidencias y criterios de evaluación	Excelente	Muy bueno	Bueno	No suficiente
Realizar un proyecto final seleccionado de una planta arquitectónica	Entrega del proyecto en plano constructivo de cimentaciones en forma electrónica a través de la plataforma e-minus.	Buena presentación del proyecto, redacción clara y concisa, bien organizado, presenta todos los puntos acordados, el alumno da conclusiones de los resultados obtenidos, presenta sugerencias al proceso constructivo, no muestra errores de cálculos o de conceptos. Presenta información adicional que ayuda a complementar el trabajo.	Buena presentación del proyecto, redacción clara y concisa, bien organizado, presenta todos los puntos acordados, el alumno da conclusiones de los resultados obtenidos, no presenta sugerencias al proceso constructivo, no muestra errores de cálculo o de conceptos	Buena presentación del proyecto, redacción confusa, mal organizado, presenta todos los puntos acordados, no se muestran conclusiones de los resultados obtenidos, se muestran errores de cálculos o de conceptos pero no son graves.	Mala presentación del proyecto, redacción confusa y mal realizado, mal organizado, no presenta todos los puntos acordados, el alumno no da conclusiones, tiene errores de cálculo y/o de conclusiones.

**Tabla 4.3. Evaluación final del desempeño.**

Evidencias y criterios de evaluación.	Criterios de desempeño	Campos de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Responder acertadamente las preguntas y problemas planteados.	Clase y en línea (eminus)	1 parcial....10%
			2 parcial.....10%
			3 parcial.....10%
Tareas y trabajos de investigación	Redacción adecuada, respaldada con bibliografía. Problemas bien realizados con resultados correctos.	Extramuros	10%
Participación	Exposiciones con presentación oral fluida y clara.	Extramuros	10%
Proyecto final	Redacción buena, presentación excelente, resultados correctos, comentarios, sugerencias, puntos de vista, dibujo estructural y secciones transversales adecuadas. Cumple con todos los requisitos establecidos.	Extramuros	30%
Examen ordinario	Responder acertadamente las preguntas y problemas planteados.	Clase	20%

El primer examen parcial se aplicara al final del capítulo III, el segundo examen parcial al final del capítulo IV, el tercer examen parcial se aplicara al final del capítulo VII y el examen ordinario se aplicara en las fechas establecidas por la Facultad y abarcará todo lo establecido en el curso.



Si el alumno obtiene en los exámenes parciales una calificación promedio mayor 90% tendrá derecho a no presentarse al examen final, asentándose como calificación final el promedio de los parciales, más proyecto final, más tareas.

Las tareas contemplan la realización de investigación bibliográfica que permitan reforzar el conocimiento. Con las tareas el alumno practicará y reforzará los conocimientos adquiridos en clase. Su realización es fundamental para acreditar los exámenes escritos. Las participaciones contemplaran también la investigación de temas y su exposición en clase incluyendo la solución de problemas prácticos.

La participación se tomara en cuenta considerando aquellos alumnos que respondan acertadamente las preguntas planteadas por el profesor durante la clase y realicen preguntas coherentes y en línea a lo visto en clase. Los alumnos que tengan una participación continua durante todo el curso tendrán hasta un 10 % más en su calificación final.

Acreditación:

Para la acreditación se aplicara la ponderación de los porcentajes establecidos. El alumno se evaluará en una escala de 1 al 10, siendo 1 la calificación mínima (insuficiente), y 10 la calificación máxima (excelente). El alumno aprobará el curso si alcanza al menos una calificación de 6 (60%). Además, deberá tener el 80 % de asistencia durante el curso para tener derecho al examen ordinario.

Temario:

TEMARIO DE CIMENTACIONES

UNIDAD 1. PRICIPALES VARIABLES DE MECANICA DE SUELOS (5 HRS)

OBJETIVO: El alumno comprenderá las partes esenciales de un estudio de mecánica de suelos y como emplear los parámetros para el análisis de cimentaciones.

1.1 Metodología de un estudio de suelos.

1.3 Parámetros físicos y mecánicos del suelo.

UNIDAD 2. PRINCIPIOS GENERALES DE CIMENTACIONES (5 hrs).

OBJETIVO: El alumno reconocerá los 5 distintos tipos de cimentaciones existentes.

2.1 Clasificación de cimentaciones superficiales

2.2 Clasificación de cimentaciones profundas

2.3 Criterios para definir la Profundidad de desplante.

UNIDAD 3. SELECCIÓN DEL TIPO DE CIMENTACIÓN (5 hrs).

OBJETIVO: El alumno aprenderá a seleccionar el tipo de cimentación de acuerdo al tipo de obra.

3.1 Pasos esenciales para seleccionar el tipo de cimentación

3.2 Tipos de cimentación relacionados con las condiciones del suelo

3.3 Requisitos básicos para una cimentación satisfactoria

3.4 Factores determinantes del tipo y diseño de cimentaciones

3.5 Metodología de la selección y diseño de cimentaciones

UNIDAD 4. CAPACIDAD DE CARGA Y ASENTAMIENTOS (10 hrs).

OBJETIVO: El alumno determinara la capacidad de carga por resistencia al corte en diferentes suelos y para distintas propuestas de cimentación.



4.1 Capacidad de carga por diferentes criterios, Terzaghy, Skempton, Reglamentos del Distrito Federal, etc. para cimentaciones superficiales

4.2 Capacidad de carga para cimentaciones profundas

4.3 Asentamientos elásticos

4.4 Asentamientos por proceso de consolidación del suelo

4.5 Asentamientos totales

4.6 Análisis sísmico.

UNIDAD 5. DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES (17 hrs).

OBJETIVO: El alumno revisara la seguridad de cimentaciones someras.

5.1 Zapata aislada

5.2 Zapata corrida

5.3 Zapata Combinada

5.4 Losa de cimentación

UNIDAD 6. DISEÑO DE CIMENTACIONES PROFUNDAS (10hrs).

OBJETIVO: El alumno revisara la seguridad de cimentaciones profundas.

6.1 Diseño de pilotes

6.2 Diseño de pilas y cilindros

6.3 Grupo de pilotes

UNIDAD 7. CIMENTACIONES ESPECIALES (3 hrs).

OBJETTIVO: El alumno se proporcionara información adicional sobre cimentaciones especiales.

6.1 Cimentación en suelos expansivos

6.2 Cimentaciones en vibraciones dinámicas

6.3 Sótanos o cimentaciones de cajón



BIBLIOGRAFIA:

- ❖ **INGENIERIA DE CIMENTACIONES**
Fundamentos e introducción al análisis geotécnico. 2ª edición.
AUTOR: Manuel Delgado Vargas.
EDITORIAL: Alfa omega.

- ❖ **PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES.** 4ª edición.
Autor: Braja M. Das
EDITORIAL: Thomson.

- ❖ **INGENIERIA DE CIMENTACIONES**
Conceptos Básicos de la Práctica.
AUTOR: Enrique Tamez González.
EDITORIAL: TGC. GEOTECNIA.

- ❖ **CIMENTACIONES**
Diseño y construcción. 1ª edición.
AUTOR: M.J. Tomlinson.
EDITORIAL: trillas.

- ❖ **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.**
AUTOR: Luis Arnal Simón
Max Betancourt Suarez
EDITORIAL: trillas.

- ❖ **MECANICA DE SUELOS TOMO 2.**
TEORIA Y APLICACIONES DE LA MECANICA DE SUELOS.
AUTOR: JUAREZ BADILLO- RICO RODRIGUEZ.
EDITORIAL: LIMUSA NORIEGA EDITORES.

- ❖ **MANUAL DE CIMENTACIONES PROFUNDAS**
EDITORIAL: SOCIEDAD MEXICANA DE MECANICA DE SUELOS, A.C



➤ **CALENDARIO DE CLASES**

Lunes a jueves de 17:00 a 18:00 hrs

Aulas: del 7/ feb/2012 al 01/jun/2012

Feriatos: 22 de febrero

19 de marzo

1 de marzo

15 de mayo

Probables días sin clases:

16-17 de febrero estancia corta

UNAM, CFATA.

➤ **EXAMENES Y EVALUACIONES**

EXAMENES Y PROYECTO	FECHA
parcial	Martes 6 de marzo de 2012
parcial	Martes 27 de marzo de 2012
3er parcial	Miércoles 30 y jueves 31 de mayo de 2012
ORDINARIO	Del 4 de junio al 15 de junio de 2012
PROYECTO	Día del examen parcial