



A) CURSO

Clave	Asignatura
5541	Cimentación de Máquinas

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
3	0	0	6	48 hrs. teoría 48 hrs. totales

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:		IX	IX	IX	
Tipo (Optativa, Obligatoria)		Optativa	Optativa	Optativa	
Prerequisito:		315 creditos aprobados	360 creditos aprobados	360 creditos aprobados	
Clasificación CACEI:		IA	IA	IA	

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

EL ESTUDIANTE OBTENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS ACERCA DE LOS MATERIALES, TIPOS DE SUELO, CLASES DE CIMENTACIÓN Y CÁLCULOS ELEMENTALES PARA QUE LE PERMITAN REALIZAR CON EFECTIVIDAD EL MONTAJE DE MAQUINARIA RELACIONADA CON SU PROFESIÓN. SE CAPACITARÁ AL ALUMNO PARA QUE DESARROLLE UNA LABOR CONJUNTA CON MANO DE OBRA DE OTRAS RAMAS DE LA INGENIERÍA.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1. INTRODUCCIÓN		3 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: EN ÉSTE TEMA SE HACE NOTAR LA IMPORTANCIA DE LAS CIMENTACIONES EN GENERAL, CON LA FINALIDAD DE QUE EL ALUMNO SE INTERESE Y TOMÉ CONCIENCIA DE LA LABOR QUE A FUTURO DESEMPEÑARÁ.	
	1.1 IMPORTANCIA DE LAS CIMENTACIONES 1.2 SIGNIFICADO DE CIMENTACIÓN 1.3 SUPERFICIE DEL TERRENO 1.4 SUPER-ESTRUCTURA 1.5 INFRA-ESTRUCTURA	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	



Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.

2.- LOS SUELOS COMO MATERIALES DE CIMENTACIÓN		2 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: EL ALUMNO CONOCERÁ EL ORIGEN DE LOS SUELOS, ALGUNOS TIPOS DE MATERIALES MÁS COMUNES Y ALGUNAS PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE CIMENTACIÓN.	
2.1 TIPOS DE MATERIALES Y TERRENOS DE CIMENTACIÓN 2.2 ORIGEN DE LOS SUELOS 2.3 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS DE CIMENTACIÓN		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

3.-EXPLORACIÓN DEL LUGAR		3 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: EL ALUMNO CONOCERÁ LA IMPORTANCIA DE UNA EXPLORACIÓN Y PERFILES DE UN SUELO.	
3.1 IMPORTANCIA DE LA EXPLORACIÓN 3.2 EXPLORACIONES POCO PROFUNDAS 3.3 EXPLORACIONES PROFUNDAS 3.4 PERFILES DE UN SUELO 3.5 PRUEBAS DE CARGA		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

4.- Conceptos básicos.		4 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: EL ALUMNO COMPRENDERÁ COMO SE DISTRIBUYE LA PRESIÓN DE UNA CARGA, LOS ASENTAMIENTOS QUE PUEDEN PRESENTARSE DEBIDO A CARGAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS. SE LE ENSEÑARÁ A ESTIMAR ALGUNOS TIPOS DE ASENTAMIENTO.	



4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PRESIÓN 4.2 CORTE DE SUELOS. ASIENTOS 4.3 ESTIMACIÓN DEL ASIENTO. 4.4 ESTRUCTURAS CIMENTADAS SOBRE RELLENO. 4.5 PRESIONES DE CARGA ADMISIBLES	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.

5. ZAPATAS DE CIMENTACIÓN		10 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: EL ESTUDIANTE CONOCERÁ UNO DE LOS RECURSOS CON QUE SE CUENTA PARA HACER MÁS SEGURA UNA CIMENTACIÓN. CONOCERÁ LOS TIPOS DE ZAPATA, CUANDO USARLAS Y CÁLCULOS ELEMENTALES.	
5.1 TIPOS DE ZAPATAS 5.2 CÁLCULOS DE UNA ZAPATA		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

6.- PLACAS CONTÍNUAS DE CIMENTACIÓN		5 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: SE DAN CASOS MÁS COMPLEJOS DE CIMENTACIÓN, POR LO TANTO, EN ÉSTE TEMA EL ALUMNO CONOCERÁ EL FUNCIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS CONTINUAS DE CIMENTACIÓN CONSTRUIDAS DE CONCRETO ARMADO.	
6.1 PLACAS DE CIMENTACIÓN UNIFORMES 6.2 PLACAS DE CIMENTACIÓN NERVADAS		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

7.-CIMENTACIONES SOMETIDAS A FUERZAS DE VUELCO.		7 hrs
--	--	--------------



Objetivo Específico:	OBJETIVO: SE LE MENCIONARÁ AL ALUMNO LAS CAUSAS QUE INTERVIENEN PARA QUE UNA ESTRUCTURA MODIFIQUE SU POSICIÓN DEBIDO A FUERZAS EXTERNAS.
	7.1 SOPORTES METÁLICOS 7.2 PERNOS DE ANCLAJE 7.3 ACCIÓN DE LAS PLACAS METÁLICAS DE APOYO 7.4 ZAPATAS INDIVIDUALES SOMETIDAS A FUERZAS DE VUELCO 7.5 ZAPATAS SOMETIDAS A FUERZAS DE LEVANTAMIENTO.
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.

8.- CIMENTACIONES SOBRE PILOTES		10 hrs
Objetivo Específico:	OBJETIVO: SE CONOCERÁ EL CASO EXTREMO QUE SE PUEDE PRESENTAR EN UNA CIMENTACIÓN Y LA MANERA DE SOLUCIONARSE.	
	8.1 SELECCIÓN DEL TIPO DE PILOTE 8.2 CAPACIDAD DE CARGA 8.3 ZAPATAS SOBRE PILOTES CON CARGAS VERTICALES 8.4 PLACAS CONTINUAS DE CIMENTACIÓN SOBRE PILOTES.	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- a) Exposición convencional de cada tema por parte del profesor, utilizando materiales como pizarrón.
- b) Análisis de los conceptos expuestos.
- c) Resolución de ejercicios.
- d) Ejemplo de Dispositivos para el análisis y la discusión bajo criterios técnicos.



- e) Asignación de tareas y discusión de estas, para que estimulen el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
- f) Prácticas de laboratorio.
- g) Aplicación de exámenes. (VERIFICAR EN BASE AL PROGRAMA)

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial			
2º Evaluación Parcial			
3er. Evaluación Parcial			
Evaluación Final Ordinario			
Otra Actividad:			
Examen Extraordinario			
Examen a título			
Examen de regularización			

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

DUNHAN C. W.
CIMENTACIÓN DE
ESTRUCTURAS EDIT.
MCGRAW HILL.
CRESPO VILLAZ CARLOS
MECÁNICA DE SUELOS Y
CIMENTACIONES. EDIT. LIMUSA.
RICO RODRÍGUEZ ALFONSO
MECÁNICA DE
SUELOS EDIT.
LIMUSA. SOWERS,
GEORGE B.
INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE SUELOS Y
CIMENTACIONES. JUÁREZ BADILLO, EULALIO
FUNDAMENTOS EN LA MECÁNICA DE SUELOS.
FLETCHER, GORDON A.
ESTUDIOS DE SUELOS Y CIMENTACIONES EN LA INDUSTRIA DE LA
CONSTRUCCIÓN BOWLES, JOSEPH E.
MANUAL DE LABORATORIO DE SUELOS EN LS INGENIERÍA CIVIL.

Textos complementarios:



Sitios de Internet: